AÑO IV · NUM. 146

SEMANAL
150
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV N.º 146

UTILIDADES
## ANALIZADOR Y SINTETIZADOR DE SONIDOS

TOKES & POKES
## WONDER BOY: AMOR EN LA SELVA

NUEVO
## TODOS LOS POKES PARA "GAME OVER"

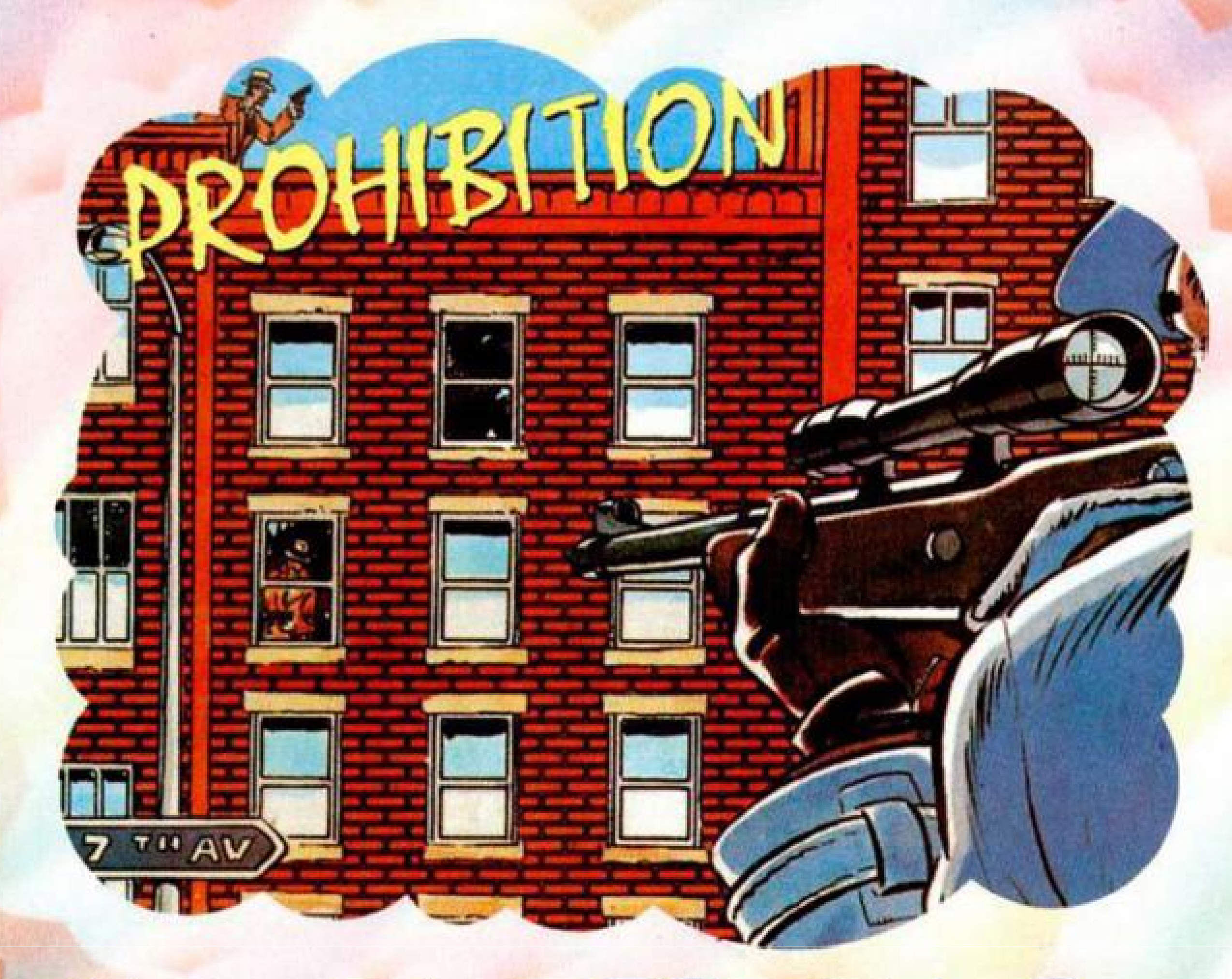
Castillo
puerto

> MIRAR DENTRO...

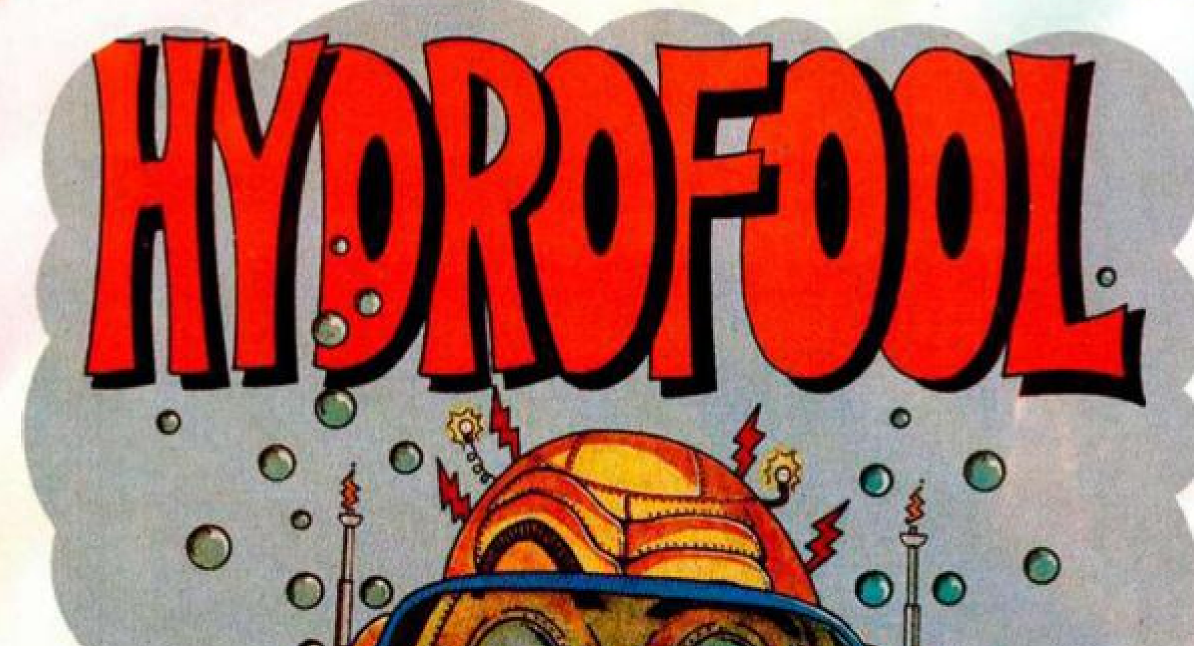
>¡ESTÁS EN EL FANTÁSTICO MUNDO DE LA AVENTURA..!

HOBBY PRESS

# Los Megajuegos




# de Zafi Chip







ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141.
28046 Madrid. Tel. 459 30 04.
Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E

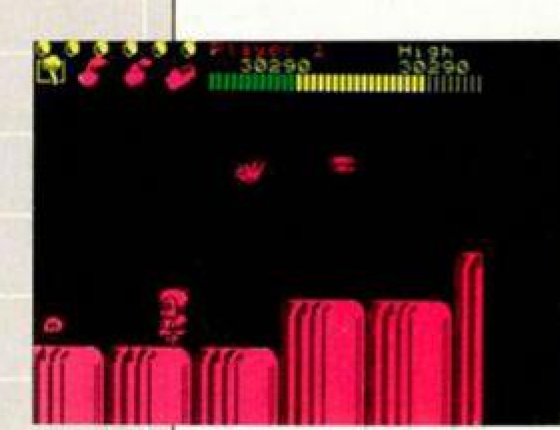


AÑO IV
N.º 146
Del 29 de Septiembre al 5 de Octubre.




Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.





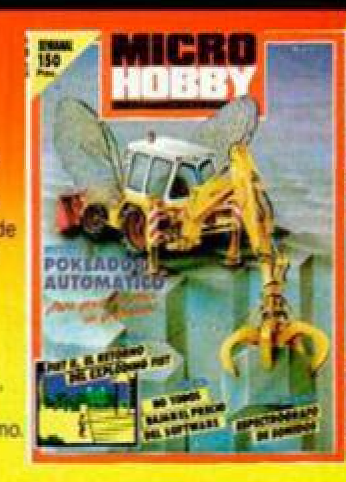
Wonder Boy, la famosa máquina de videojuegos versionada para el Spectrum.

## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 150 ptas.

### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A., al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.







**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** Raquel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Emiliano Juárez. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados. 

# Correcaminos Correspectrum

*La relación entre el comic y los juegos para ordenador se va haciendo día a día más estrecha. Cada vez es mayor el número de personajes famosos de este mundillo a quienes se les da la oportunidad de ampliar su bien merecido éxito logrado en tebeos o series televisivas de dibujos animados, e intentar convertirse en los nuevos ídolos de los videojuegos.*

*A lo largo de los últimos tres años, muchos han sido los personajes que se han embarcado en esta aventura del software: Popeye, Spiderman, Asterix, Dragon's Lair, Los Picapiedra, El Increíble Hulk, Superman, Tarzán, El Inspector Gadget, Batman y un largo etcétera que configuran una extensa lista, en la que se alternan los éxitos más sonados y los más rotundos fracasos.*

*Esta vez, quien prueba fortuna de la mano de U. S. Gold es el simpático y eternamente acosado Correcaminos (bip, bip), quien no ha podido escapar de la incansable persecución del coyote ni en las mismísimas pantallas de nuestros ordenadores.*

*El argumento del juego consiste, por supuesto, en escapar de las garras de Wile E. Coyote evitando los innumerables obstáculos que encontraremos en nuestro camino (minas, grietas y demás maquiavélicas trampas ideadas por nuestro enemigo), a la vez que intentamos conseguir el mayor número posible de puntos recogiendo semillas, bebiendo zumos o sacándole la lengua al mismísimo coyote.*

*Este programa, dotado de unos buenos gráfcicos y un desarrollo bastante divertido, acaba de salir a la venta en sus respectivas versiones para Spectrum, Amstrad, MSX y Commodore al precio de 875 pesetas.*





# Robotek y Games Ace, dos nuevos periféricos de Datel







Datel Electronics sigue centrando esta semana nuestro interés debido a la amplia gama de nuevos periféricos para Spectrum que está presentando en el mercado británico.

En esta ocasión se trata de dos interfaces: Games Ace y Robotek.

*Games Ace* es un periférico que posee dos funciones diferentes: por un lado es un interface de joystick, con protocolo tipo Kempston y compatibles, y por otro un pequeño amplificador de sonido que permite escuchar a través del televisor el sonido de los juegos con un volumen mucho mayor. Su precio en Gran Bretaña es de unas 11 libras (es decir, unas 2.000 pesetas).

*Robotek* es un curioso interface cuya aplicación principal consiste en que permite controlar a través de un Spectrum (en cualquiera de sus modelos) aparatos electrónicos tales como transmisores, maquetas radiocontroladas, juegos de luces, etc. Posee ocho entradas y cuatro salidas independientes, por lo que se pueden controlar simultáneamente hasta un máximo de cuatro de estos mecanismos.

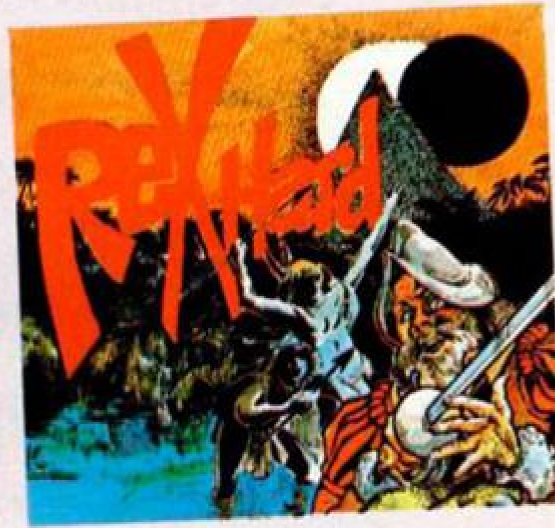
El precio en el mercado británico de Robotek, junto con todo el cableado, es de algo menos de 30 libras (unas 6.000 pesetas), aunque, al igual que Games Ace, no está aún disponible en España.

# "Red Hard" y "Starbyte",
## dos nuevos programas hechos en España

El software español sigue día a día ganando en calidad y creciendo en cantidad. Otro nuevo ejemplo de ello nos viene a través de una compañía de software de reciente creación, Mister Chip, quienes aparecen en el mercado con dos excelentes programas: «Red Hard» y «Starbyte».

«Red Hard» es una emocionante videoaventura ambientada en el corazón de la Amazonia peruana, donde se nos invita a asumir el papel de un intrépido explorador que, tras encontrar un antiguo manuscrito, decide embarcarse en la aventura de encontrar el Rayo Diabólico, al cual las leyendas nativas atribuyen grandes poderes mágicos. Este juego posee una gran calidad y en el que destacan, además de lo original de su









argumento, unos gráficos realmente brillantes y cuidados hasta en los más mínimos detalles.

Por su parte, «Starbyte» es un divertido arcade en el que se pone a prueba nuestra habilidad a la hora de controlar los movimientos de un pequeño individuo que se encuentra atrapado en un inhóspito planeta y que busca desesperadamente una salida.

Con estos dos títulos, Mister Chip entra con buen pie en el mundo del software y, por la calidad de sus programas, podemos afirmar que en un futuro próximo pasará a ser una de las compañías punteras de nuestro país.




El precio de las acciones de **Amstrad** sufrió una importante subida la semana pasada en la Bolsa británica tras el anuncio de que dicha compañía se asociará el próximo año con un consorcio de emisoras de televisión vía satélite.

En las últimas semanas, la confianza en Amstrad por parte de los inversores había venido bajando considerablemente, y algunos observadores advirtieron el peligro de la excesiva dependencia de Amstrad en el incierto y variable mercado de los ordenadores compatibles PC.

Sin embargo, otros analistas financieros son de la opinión de que la compañía debería abrir más sus horizontes y comercializar nuevos productos. Muchos de estos observadores habían vaticinado que Amstrad dedicaría estos nuevos objetivos al mercado de electrodomésticos, pero todo hace temer que esta interesante oportunidad ha sido perdida definitivamente.

La compañía fabricante de ordenadores **Zenith** está haciendo grandes esfuerzos por fortalecer su posición en el cada vez más saturado mercado de los compatibles PC.

De esta forma, acaba de poner a la venta el nuevo **«Eazy PC»**, el cual ha salido con un precio de 590 libras (alrededor de las 100.000 pesetas). Esta reacción es un intento obvio de bloquear el aplastante paso del PC1640 de Amstrad por el sector de las aplicaciones de negocios.

Las casas de software están trabajando frenéticamente en la producción de nuevos títulos para su presentación en la feria **PCW Show**. Sin embargo, llama la atención el hecho de que la gran mayoría de estos nuevos juegos están siendo realizados para ordenadores de **16 bits** (MacIntosh, Amiga, Atari ST, etc.), mientras que, por otra parte, es notable la escasez de nuevo software para los tradicionales 8 bits, tales como Spectrum, Amstrad CPC o MSX.

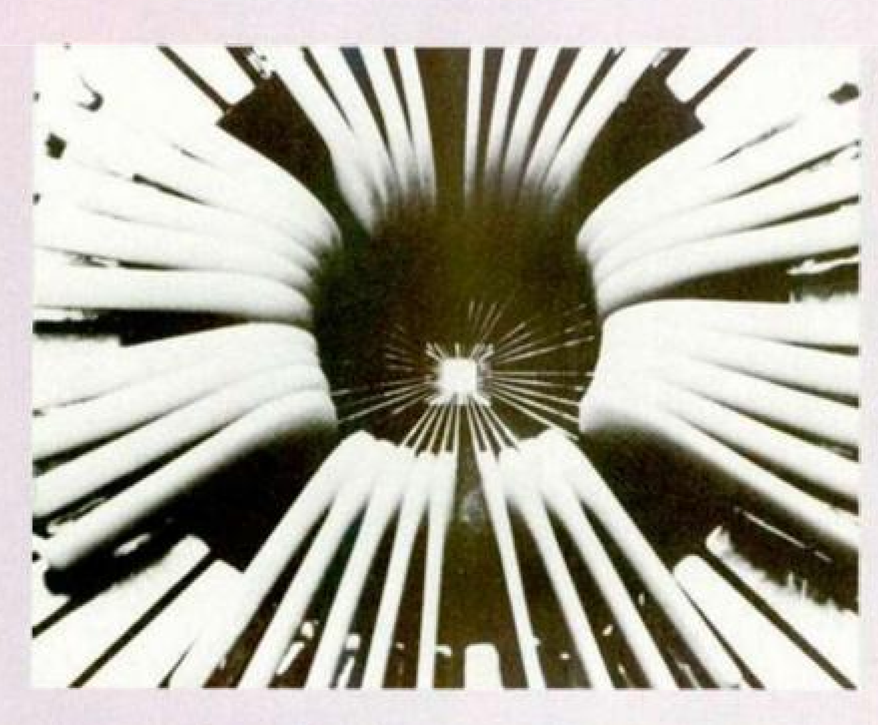
Muchos ejemplos ilustran esta circunstancia. **Rainbird** —uno de los sellos de Firebird—, está desarrollando todas sus novedades para las máquinas 16 bit, siendo éstas posteriormente adaptadas para las de 8.

Por otra parte, y fijándonos más en el contenido de estos nuevos lanzamientos, parece que los juegos de Kung Fu vuelven a ponerse de moda, y a buen seguro títulos como **«Samuray Trilogy»** de Gremlin o **«International Karate 2»** de Activision, van a volver a causar sensación en el mercado. (¡Viva la reducción de la violencia en el software!).

**ALAN HEAP**

# MICROPANORAMA

## IBM HA DISEÑADO EL TRANSISTOR MÁS PEQUEÑO Y POTENTE DEL MUNDO



Un grupo de científicos de IBM ha introducido, en la tecnología del chip para ordenadores, una nueva dimensión al obtener los transistores experimentales de silicio más potentes del mundo, y que están constituidos por componentes **mil veces más delgados que un cabello.**

Nadie se atrevía a predecir que pudieran producirse transistores constituidos por componentes tan pequeños y, a su vez, tan potentes. Ahora, ya es un hecho.

Estos nuevos transistores son capaces de enviar, en componentes de silicio de este tamaño, las señales electrónicas más claras y potentes medidas hasta el momento.

Aunque en otros laboratorios se han producido transistores con algunos elementos igual de pequeños, los científicos de IBM han sido los primeros en alcanzar una miniaturización de todos sus componentes críticos, algunos de ellos a un grosor tan solo de **unos cientos de átomos.**

Estos pequeños transistores, dada su increíble potencia, podrían ser los artífices de la aparición en el futuro de ordenadores mucho más compactos y muy superiores en velocidad de proceso a los conocidos hasta ahora. Como ya es sabido, los transistores son los elementos operativos básicos de los ordenadores.

Los chips lógicos, basados en la tecnología de una décima de micra, podrían contener millones de elementos lógicos que se activaran en un tiempo tan ínfimo como diez picosegundos ($10^{-11}$ segundos), diez veces más rápidos que los que se utilizan hoy día.

Las técnicas experimentales que se han empleado para producir y probar los transistores abarcan la litografía avanzada, para escribir líneas ultra-delgadas, y la refrigeración de los dispositivos durante la operación a 195 °C bajo cero, en nitrógeno líquido.

Los científicos de IBM comentan que podrían procesarse en máquinas del tamaño de los ordenadores de hoy, incorporando los nuevos transistores, algunas de las aplicaciones más avanzadas y complejas, tales como predicción del tiempo y el reconocimiento continuo de la voz, que son patrimonio en la *actualidad* de los grandes sistemas.

## LOS 20 +

| CLASIFICACIÓN | SEMANAS PERM. | TENDENCIA | | SPECTRUM | AMSTRAD | COMMODORE | MSX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | – | **FERNANDO MARTÍN.** Dinamic | ● | ● | ● | ● |
| 2 | 8 | – | **GAME OVER.** Dinamic | ● | ● | ● | ● |
| 3 | 9 | – | **BARBARIAN.** Palace Software | ● | ● | | |
| 4 | 21 | ↑ | **ÉXITOS KONAMI.** Imagine | ● | | | |
| 5 | 4 | ↑ | **SIX PACK.** Zafiro | ● | ● | ● | ● |
| 6 | 13 | – | **SABOTEUR II.** Durell | ● | ● | | |
| 7 | 2 | ↑ | **ALTA TENSIÓN.** Domark | ● | ● | ● | ● |
| 8 | 4 | ↑ | **MARIO BROS.** Ocean | ● | ● | ● | ● |
| 9 | 13 | ↓ | **EXPRESS RAIDER.** U. S. Gold | ● | ● | ● | ● |
| 10 | 20 | ↓ | **DRAGON'S LAIR II.** Software Projects | ● | ● | ● | |
| 11 | 22 | – | **LEADERBOARD.** Imagine | ● | ● | ● | ● |
| 12 | 20 | ↑ | **ARKANOID.** Ocean | ● | ● | ● | |
| 13 | 1 | ↑ | **GUN RUNNER.** Hewson | ● | ● | | |
| 14 | 3 | ↑ | **METROCROSS.** U. S. Gold | ● | | | |
| 15 | 1 | ↑ | **JAIL BREAK.** Konami | ● | | | |
| 16 | 4 | ↓ | **DON QUIJOTE.** Dinamic | ● | ● | ● | |
| 17 | 1 | ↑ | **HYDROFOOL.** FTL | ● | ● | | |
| 18 | 23 | ↓ | **ARMY MOVES.** Dinamic | ● | ● | ● | ● |
| 19 | 14 | ↓ | **ENDURO RACER.** Activision | ● | ● | ● | ● |
| 20 | 22 | ↓ | **FIST II.** Melbourne House | ● | ● | ● | |

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborada con la colaboración de El Corte Inglés.






# PSICODELIA

Jesús M. Moraño, de Sevilla, ha realizado una pantalla totalmente psicodélica y quiere compartir su descubrimiento con nosotros.

Recomendamos que el efecto se visualice en un monitor en color porque de lo contrario perderá bastante interés.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  20 LET X1=0: LET Y1=0
  30 LET C=1
  40 LET X2=INT (RND*256): LET Y
2=INT (RND*176)
  50 DRAW INK C;X2-X1,Y2-Y1
  60 LET X1=X2: LET Y1=Y2
  70 LET C=C+1: IF C=8 THEN LET
C=1
  80 GO TO 40
```



# EFECTOS

Jaime García, de Valladolid, nos envía este pequeño listado que realiza unos bonitos efectos de color, bien en el archivo de presentación visual, bien en el de los atributos.

Se pueden realizar modificaciones cambiando los valores de A por 16384 TO 22527, o asignando valores diferentes a H.

```
  10 LET h=256
  20 FOR a=22528 TO 23296
  25 LET h=h-1
  30 POKE a,h
  40 IF h=0 THEN LET h=256
  50 NEXT a
```

# FÓRMULA 1

José Luis Rojano, de Madrid, aficionado al bello deporte de las cuatro ruedas, se ha molestado en sacarle partido al circuito integrado AY-3-8912, al que se deben las notables mejoras sonoras que incorpora el +2.

Para dejar de escuchar el ruido del motor del coche sólo es necesario teclear GO SUB 200.

```
  10 LET e=65533: LET l=49149
  20 FOR l=1 TO 6: READ r,v
  30 OUT e,r: OUT l,v
  40 NEXT l
  50 DATA 3,13,7,62,8,15,9,10,0,
0,1,11
  60 FOR m=10 TO 4 STEP -1: OUT
e,1: OUT l,m: FOR n=255 TO 0 STE
P -1: OUT e,0: OUT l,n: NEXT n:
NEXT m
  70 OUT e,0: OUT l,0: OUT e,1:
OUT l,9
  80 FOR i=8 TO 3 STEP -1: OUT e
,1: OUT l,i: FOR j=255 TO 0 STEP
 -1: OUT e,0: OUT l,j: NEXT j: N
EXT i
  90 OUT e,0: OUT l,0: OUT e,1:
OUT l,6
 100 FOR i=5 TO 1 STEP -1: OUT e
,1: OUT l,i: FOR j=255 TO 0 STEP
 -1: OUT e,0: OUT l,j: FOR k=0 T
O 1: NEXT k: NEXT j: NEXT i
 110 OUT e,8: OUT l,0: OUT e,9:
OUT l,0
 120 STOP
 200 FOR t=0 TO 13: OUT e,t: OUT
 l,0: NEXT t: RETURN
```

# MARCHA TURCA

Cuando Mozart creó esta bellísima pieza musical, no creemos que pensara que algún día sería interpretada por un Spectrum +2.

José Luis Valiente, de Valencia, tierra musical por excelencia, ha decidido llevar esta composición a su sinfónico ordenador. Aquí está la prueba de ello.

```
   1 CLS : PRINT AT 8,10;"MARCHA
 TURCA";AT 12,10;"W.A. MOZART"
   2 PAUSE 50
   5 LET C$="9&&&8&"
  10 LET a$="T150V13N(1gfe f3$a&1
$b$ag$a3C&1$DCbCGFEFGFEF3$A&F$AG
F$EFGF$EFGF$EDC&)(V14O6N3C$D$E$E
1F$E$DC3$b$EV13C$D$E$E1F$E$DC3$b
&V14$a$bCC1$DC$b$a3gCV13$a$bCC1$
DC$b$a3g&O5N1gfe f3$a&1$b$ag$a3C&
1$DCbCGFEFGFEF3$A&FG$AGFEFC$D$b$
a&5g3(&)"
  20 LET b$="T150(V15O5N3FG5A3FG
AGFEDEFGECFG5A3FGAGFEDGECF&)"
  30 LET D$="T150(O5V14N1A$BAGFG
FEDFED$DDE$Dab#CaD$DDEFEFGA$AA$A
A$BAGFGFEDFEDCDECabCabCDb#gab#g3
a&)"
  40 LET e$="T150(O6V15N1C$bag/g
a$bCDEFFEDCC$bag/ga$bCDEF3#FG1C$
bag/ga$bCDEFFEDCC$bagaC/ag$beg3/
&O5V14N1A$BAGFGFEDFED#CDE#Cab#Ca
D#CDEFEFGA#GA#GA#GA#F($BA$BA)$BA
GFEFGEFGAD#CDE#C3D&)"
  60 LET F$="T150(O5V15N3FG5A3FG
AGFEDEFGECFG5A3FGAGFEDGECF&)"
  70 LET G$="T150O5V15N4A1A7AA(1
$BAGA)7$B3AAAA6GO6N3CO5N7AA(1$BA
GA)7$BA3GGGGF&V13N4A1A7AA(1$BAGA
)7$B3AAAA6GO6N3CO5N7AA(1$BAGA)7$
BA3GGGGV14N6F3A6FO6N3CO5V15N6F3A
FAFO6C/&a&/"
  80 LET h$="T150NO3V14N5/&C&/C3
/CCC$aCCC5/CFC3/&"
  90 LET i$="T150(5&O4V13N(3/6&)
3/&/&/6&(3c6&)3c&/&c&)(5&O3V14N3
$a$aCC5$E&3$a$aCC3$E&5&V14O4N3//
$a$a5C&3//$a$aC&5&(3/6&)3/&/&$d6
&O3N3C&$b&$a&$b&C&C&F&)"
 100 LET J$="(5&V15O4N5/&/&$bbC&
/&/&$bC3/&)"
 110 LET k$="(5&O4V15N3d6&3e6&3d
6&3#c6&3d6&(3e6&)3a&)"
 120 LET l$="(5&V15O4N5/&3g&e&5/
&c&/&3g&e&/dO3$bO4c/6&3d6&3e6&3d
6&O3N3a6&3g6&3g6&3a&&&D&)"
 130 LET m$="5&O3V15N5F&F&FF$b&F
FC&F&F&FF$b&C&CC3F6&V12N5F&F&FF$
b&FFC&V14F&F&FF$b&V15CCCC7FFF3FF
FFF&F&F&"
 140 LET n$="T150(5&(3&O4V12NCCC
)&C&C(&CCC)&CCC&C&bC&)(V14O5N3$a
$bCC1#CC$b$a3g$eV13$a$bCC1#CC$b$
a3g&V14/g$a$a1$b$ag/3e(V13/g$a$a
1$b$ag/3e&5&O4N(3&CCC)&C&C&bbb&C
&$D&C&$D&C&CC&)"
 150 LET O$="(5&O4V15N3///////$
b$bbb5C&3////////$b$bCC/&)"
 160 LET p$="(5&O4V13N3&DDD&#C#C
#C&DDD&#C#C#C&DDD&CCC&DDDC&)"
 170 LET Q$="(5&O4V15N3&CCC&C&C&
CCC&CCC&CCC&C&C&C&CC&V13N5&3&DDD
&#C#C#C&DDD&#C#C#C&DDD&EEE&D&#CD
&)"
 180 LET R$="(5&O4V15N5c&c&3$b$b
bbCccc5c&c&3$b$bCCc&)"
 190 LET t$="(5&O4V15N3FFFFFFFFF
FFF$b$b$b$bFFFFCCCCFFFFFFFFFFFF$
b$b$b$bCCCCCCCCF&&&V12(FFFF)FFFF
$b$b$b$bFFFFCCCCFFFFFFFFFFFF$b$b
$b$bCCCCCCCCV14(FFFFFFFFF)F&F&V15
F&"
 200 PLAY h$
 210 PLAY A$,I$,N$
 220 PLAY B$,J$,O$
 230 PLAY D$,K$,P$
 240 PLAY E$,L$,Q$
 250 PLAY F$,J$,R$
 260 PLAY A$,I$,N$
 270 PLAY B$,J$,O$
 280 PLAY G$,M$,T$
 290 PAUSE 50
```

# SUPER BORDE

Efectos del borde para la presentación de menús son muy comunes en los juegos comerciales. Tomás Morales, de Barcelona, ha realizado uno que ocupa 115 bytes y es reubicable (modificando la línea 10).

En condiciones normales, la rutina sólo altera el papel de la pantalla, dejando invariables la tinta, el brillo y el flash. Si se desea modificar, sólo hay que introducir estos pokes:

```
POKE (DIR+90),0: POKE (DIR+
91),0: POKE (DIR+92),0: POKE (DI
R+96),248
```

o poner GO SUB 90 en el programa.

Los pokes que modifican el valor inicial y final son:

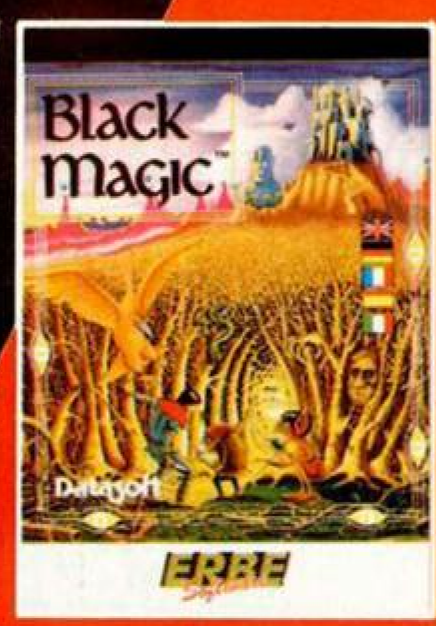
INICIAL... `POKE (DIR+9),COLOR: POKE (DIR+106),COLOR`

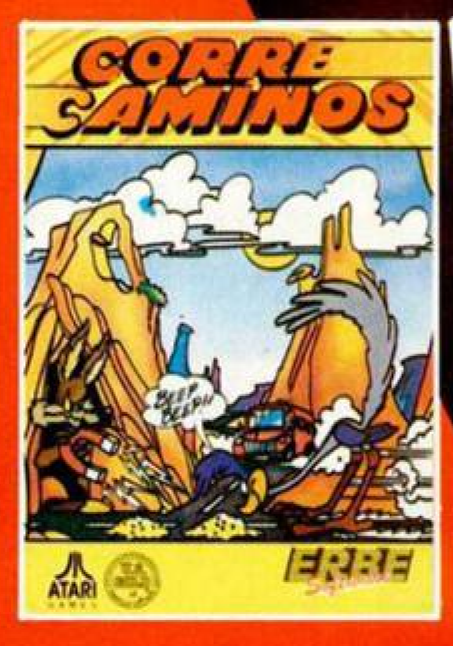
FINAL... `POKE (DIR+5),COLOR+1: POKE (DIR+102),COLOR+1`

```
  10 LET DIR=4E4: POKE 23728,0
  20 FOR A=DIR TO DIR+114: READ
B: POKE A,B: NEXT A
  25 REM EJEMPLO
  30 BORDER 0: CLS : FOR A=1 TO
704: PRINT CHR$ 134;: NEXT A
  40 FOR A=1 TO 200: LET X=USR D
IR: NEXT A
  50 GO SUB 90
  60 FOR A=1 TO 200: LET X=USR D
IR: NEXT A
  70 GO SUB 95: CLS
  80 LET X=USR DIR: GO TO 80
  90 POKE (DIR+90),0: POKE (DIR+
91),0: POKE (DIR+92),0: POKE (DI
R+96),248: RETURN
  95 POKE (DIR+90),7: POKE (DIR+
91),7: POKE (DIR+92),7: POKE (DI
R+96),199: RETURN
 100 DATA 58,176,92,60,254,7,56,
2,62,0,50,176,92,95,22,0,118,243
,33,0,88,122,254,0,40,63,254,32,
48,6,71,35,16,253,24,53
 110 DATA 33,63,88,254,52,48,13,
214,32,40,42,1,32,0,9,61,32,249,
24,33,33,191,90,254,64,46,16,214
,52,40,22,71,43,16,253,24,16
 120 DATA 33,126,90,214,84,40,9,
1,32,0,167,237,66,61,32,247,123,
7,7,7,71,126,230,199,176,119,126
,123,254,7,56,2,30,0,20,122,254,
104,56,161,251,201
```

# Vive la AVENTURA









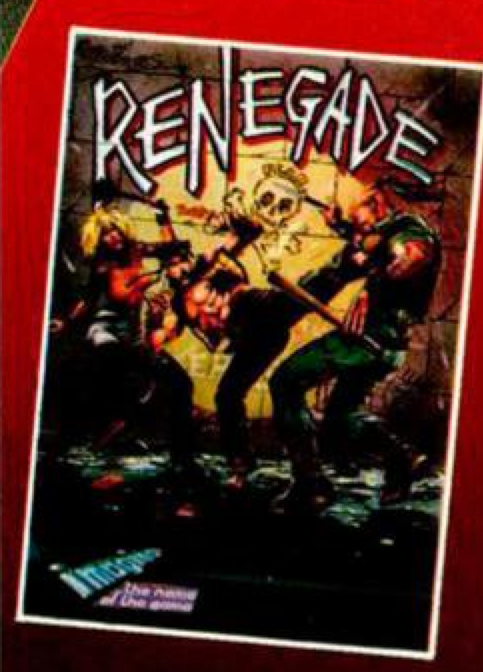






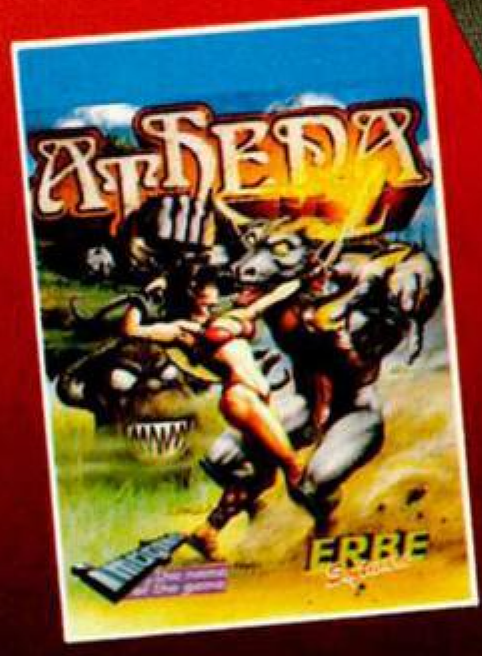










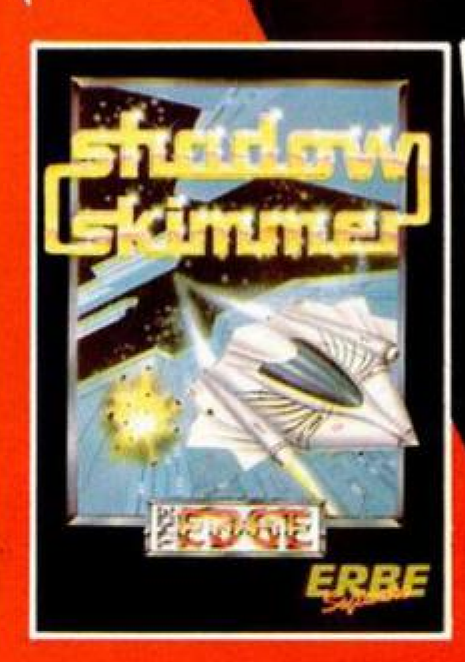


# Vive la AVENTURA



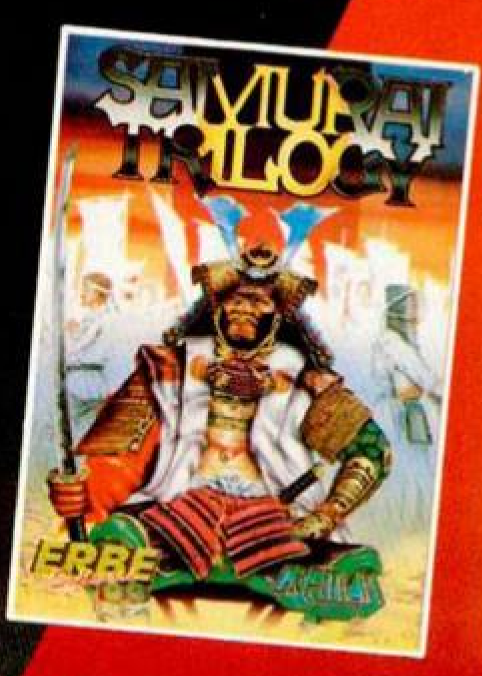












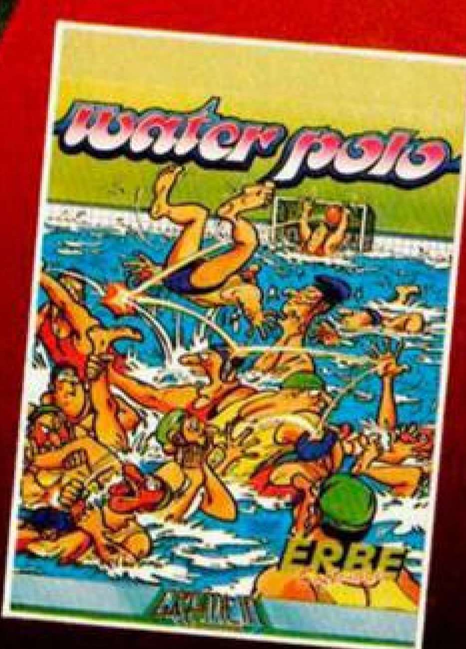








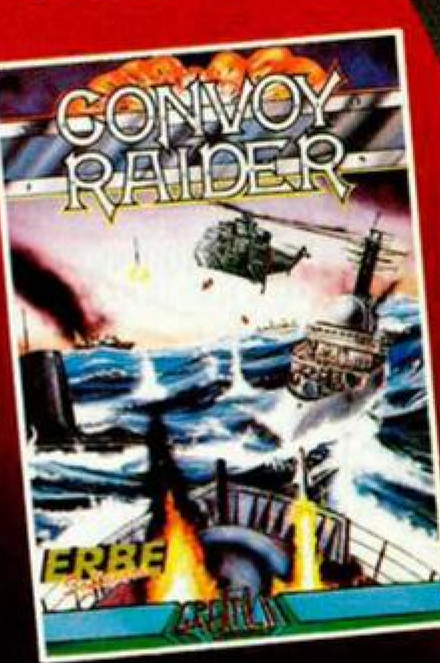





**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA:**

ERBE SOFTWARE. C/. NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04

DELEGACION BARCELONA. C/. VILADOMAT, 114
TELEF. (93) 253 55 60.



# MINE ALERT (I)

Ramón GALLASTEGUI

**Spectrum 48 K**

Un capataz que trabajó durante gran parte de su vida en la mina «Todo-oro», ha decidido vengarse por haber sido despedido injustificadamente. Para ello, ha colocado tres bombas en lugares estratégicos de la mina, saboteando al mismo tiempo toda la instalación.

Sólo un especialista en la desactivación de explosivos puede impedir la destrucción total de la mina y parece ser que te ha tocado la china.

Para que la cosa no sea tan complicada, por los pasadizos de la mina hay dispersas algunas ayudas que te facilitarán la misión. Así podrás encontrar un mapa de la mina, una nave de repuesto, un reloj, etc. Además, podrás elegir la torre por la que acceder a la mina, por lo que podrás comenzar a jugar en diferentes escenarios.

Debido a la extensión del listado Basic, nos vemos obligados a separar la publicación del programa en dos partes. Éste no funcionará hasta que no se hayan tecleado conjuntamente. La próxima semana continuaremos con el resto del listado Basic así como el Código Máquina correspondiente.

**Las teclas de control son:**

| | |
|---|---|
| **Q** = ARRIBA | **A** = ABAJO |
| **O** = IZQUIERDA | **P** = DERECHA |
| **R** = REINICIAR | **B** = PAUSA |

**Todas las teclas subrayadas deben teclearse en modo gráfico.**

**Por un error de impresión, la línea 993 del programa de lectores Kleingeld (I), publicado en el número 141, es incorrecta.**
**La línea correcta es como sigue:**



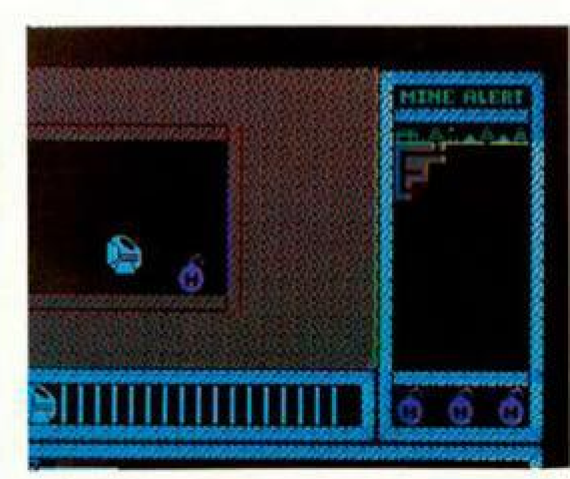
**Rogamos disculpéis las molestias y problemas que podamos haber causado.**

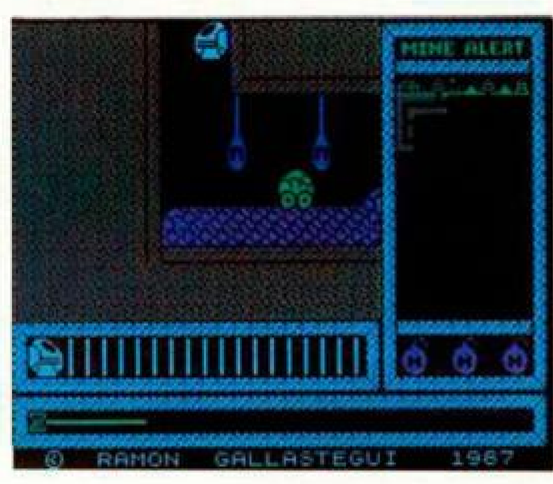
# LISTADO 1

```
   5 CLEAR 64169
  10 LOAD ""CODE 64170
  15 REM [illegible]
  20 BRIGHT 1: PAPER 0: BORDER 0
: INK 5: CLS : LET f=16651: GO S
UB 9500
  21 PRINT AT 3,0;" Tres bombas
han sido colocadas en la mina y
toda la instalacionsaboteada"
  22 PRINT AT 7,0;" Tu deber es
encontrarlas antes de que explot
en"
  24 PRINT AT 10,0;" MOVIMIENTO:
 Q arriba";AT 11,14;"A abajo";A
T 12,14;"O izquierda";AT 13,14;"
P derecha";AT 14,14;"B parar/seg
uir";AT 15,14;"R reiniciar"
  26 PRINT AT 17,8;"Y CURSORES"
  50 POKE 23607,60: POKE 23606,0
  60 INPUT "DE QUE TORRE SALES?
(1/2) ";f
  62 IF f<1 OR f>2 THEN GO TO 27
  63 LET pan=-8+3*f: INK 2: CLS
  75 REM [illegible]
  80 DIM r(8): LET r(8)=3: LET x
x=3: LET yy=22+3*f: LET w=10: LE
T z=10: LET t$="": LET y$=""
  81 RANDOMIZE
  82 LET r(1)=INT (RND*4+1): LET
 r=r(1): FOR f=2 TO 4: LET r=r+(
r(4)+1: LET r(f)=r: NEXT f
  86 LET r(5)=INT (RND*3+1): LET
 r=r(5): FOR f=6 TO 7: LET r=r+(
r(3)+1: LET r(f)=r: NEXT f
  90 PRINT #1; INK 7;" © RAMON
 GALLASTEGUI  1987"
  94 POKE 23606,88: POKE 23607,2
51
  96 POKE 23675,192: POKE 23676,
250
 100 LET ii=7: LET y=10: LET x=1
0: LET na=21: LET x1=x: LET y1=y
 110 LET q$="DC": LET w$="AB"
 120 LET s1=0: LET w1=1: LET tm=
0: LET xp=246: LET dec=0
 150 LET ne=29: LET o$=":@@@@@@@
@": LET p$="@@@@@@@@:"
 160 LET l$="@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@@@": LET k$=";;;;;;;;;;;;;;;;;;;
;;;;"
 170 LET j$="@@@@@@@@:      :@@@@@
@@@"
1100 FOR f=1 TO 15: PRINT INK 5;
AT f,22;":          :": NEXT f
1101 PRINT INK 5;AT 20,0;"=;;;;;
[illegible]"
1102 PRINT INK 5;AT 21,0;":"; IN
K 4;"U"
1103 PLOT 16,4: DRAW 230,0: PLOT
 16,3: DRAW 230,0
1104 PRINT AT 21,2; OVER 1;"
"; INK 6;"           "; INK 4;"
           "; INK 5;"
1105 PRINT AT 0,22; INK 5;"=;;;
[illegible]";AT 2,22;"[illegible]";AT
17,0;"[illegible]"; INK 7;"DOOOOOOOOOOOOO
OOOOO"; INK 5;":          :";AT 1
8,0;"[illegible]"; INK 7;"ABOOOOOOOOOOOOO
OOOO"; INK 5;"[illegible]"
1107 PRINT INK 5;AT 19,0;"<;;;;
[illegible]";AT 1
6,0;"=[illegible]"
1108 PRINT INK 3;AT 17,23;"QR QR
 QR";AT 18,23;"ST ST ST"
1109 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55
1110 PRINT INK 4;AT 3,23;"PQRSTR
TU"
1114 PRINT #0; BRIGHT 1; INK 5;A
T 0,0;"<[illegible]"
1118 PRINT INK 4;AT 1,23;"
": LET f=16695: GO SUB 9500
1180 REM [illegible]
1190 RANDOMIZE USR 64170
1195 IF pan<0 THEN GO SUB 5000:
GO TO 2000
1230 LET p1=PEEK (64358+pan*2)
1232 LET p2=PEEK (64359+pan*2)
1239 GO SUB 5230+p1/10
1240 GO SUB 5280+p1
1250 GO SUB 5200+p1*10
1260 GO SUB 5250+p2/10
1265 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55: PRINT AT xx,yy;CHR$ (p2+143)
1275 POKE 23675,192: POKE 23676,
250: GO SUB 6000+pan*10
1980 REM [illegible]
1990 PRINT INK 7;AT x,y;q$;AT x+
1,y;w$;
2000 LET tm=tm+1: IF tm=20 THEN
LET tm=0: PLOT INVERSE 1;xp,4: P
LOT INVERSE 1;xp,3: LET xp=xp-1:
 IF xp=16 THEN GO TO 7100
2003 PRINT INK ii;AT z,w-1;t$;AT
 z+1,w-1;y$;
2005 IF CODE SCREEN$ (x,y)<33 TH
EN IF CODE SCREEN$ (x+1,y)<33 TH
EN IF CODE SCREEN$ (x,y+1)<33 TH
EN IF CODE SCREEN$ (x+1,y+1)<33
THEN PRINT INK 7;AT x,y;q$;AT x+
1,y;w$: GO SUB mov: GO TO 2100+C
ODE INKEY$*10
2007 GO TO 7000
2100 REM [illegible]
2170 GO TO 2000
2180 GO TO 3210
2190 GO TO 3220
2200 GO TO 3070
2210 GO TO 3230
2620 GO TO 2000
2630 GO TO 3210
2640 GO TO 3070
2650 GO TO 3230
2660 GO TO 3220
2740 GO TO 2000
2750 GO TO 3070
2760 GO TO 3080
2860 GO TO 2000
2870 GO TO 3190
2880 GO TO 3200
2890 GO TO 3210
2900 GO TO 3220
2910 GO TO 3230
2920 GO TO 3240
3060 GO TO 2000
3070 IF x=14 THEN LET x=0: LET x
1=x: LET y1=y: LET pan=pan+8: LE
T xx=xx+1: GO TO 1190
3076 LET x=x+1
3077 IF SCREEN$ (x+1,y+1)=" " TH
EN IF SCREEN$ (x+1,y)=" " THEN P
RINT AT x-1,y;"  ": GO TO 1990
3079 PRINT AT x-1,y;"  ": GO TO
7000
3080 PAUSE 0: FOR f=0 TO 500: GO
 TO 3085+5*(INKEY$="b" OR INKEY$
="B")
3085 NEXT f
3180 GO TO 2000
3190 GO SUB 7050: GO TO 2000
3200 GO SUB 7060: GO TO 2000
3210 IF y=0 THEN LET pan=pan-1:
LET y=20: LET x1=x: LET y1=y: LE
T yy=yy-1: GO TO 1190
3212 LET y=y-1: LET w$="GH": LET
 q$="EF"
3215 IF SCREEN$ (x,y)=" " THEN I
F SCREEN$ (x+1,y)=" " THEN PRINT
 INK 7;AT x,y;"EF ";AT x+1,y;"GH
 ": GO TO 2000
3217 PRINT AT x,y;"EF ";AT x+1,y
;"GH ": GO TO 7000
3220 IF y=20 THEN LET y=0: LET y
1=y: LET x1=x: LET pan=pan+1: LE
T yy=yy+1: GO TO 1190
3222 LET y=y+1: LET w$="AB": LET
 q$="DC"
3225 IF SCREEN$ (x,y+1)=" " THEN
 IF SCREEN$ (x+1,y+1)=" " THEN P
RINT INK 7;AT x,y-1;" DC";AT x+1
,y-1;" AB": GO TO 2000
3227 PRINT AT x,y-1;" DC";AT x+1
,y-1;" AB": GO TO 7000
3230 IF x=0 THEN LET x=14: LET x
1=x: LET y1=y: LET pan=pan-8: LE
T xx=xx-1: GO TO 1190
3237 LET x=x-1: IF SCREEN$ (x,y)
=" " THEN IF SCREEN$ (x,y+1)=" "
 THEN PRINT AT x+2,y;"  ": GO TO
 1990
3239 PRINT AT x+2,y;"  ": GO TO
7000
3246 RUN 50
4360 GO TO 2000
4400 REM [illegible]
4403 RETURN
4406 LET ii=(ii-1)*(ii<7)+2: RET
URN
4410 LET w1=INT (RND*3-1): LET m
ov=4413
4414 LET w=w+w1*(w>e1 AND w<e2)
4416 LET mov=mov-1: RETURN
4420 LET mov=mov+s1: LET w=w+(y>
w AND w<e2)-(y<w AND w>e1): RETU
RN
4422 LET mov=4420: RETURN
4425 IF x>7 AND y>7 AND y<13 THE
N PRINT AT 10,10;"  ";AT 11,10;"
  ": LET mov=4400: GO TO 7040+r(
r)*10
4427 RETURN
4430 LET w=w+w1: IF w=e1 OR w>e2
 THEN LET w1=-w1
4433 RETURN
4435 LET w=w+w1: IF w=e1 OR w>e2
 THEN LET w1=-w1
4437 LET ii=(ii-1)*(ii<7)+2: RET
URN
4440 LET w=e1*(w=e2)+(w+s1)*(w<>
e2): RETURN
4450 LET w=e2*(w=e1)+(w-s1)*(w<>
e1): RETURN
4460 LET z=e1*(z=e2)+(z+1)*(z<>e
2): RETURN
4470 LET z=e2*(z=e1)+(z-1)*(z<>e
1): RETURN
4480 LET d$=t$: LET s$=y$
4481 LET y$=s$: LET mov=4482
4482 LET z=z-1
4484 IF z=e1 THEN LET t$=""
4486 IF z=e1-1 THEN LET z=e2+1:
LET t$=d$: LET y$="": LET mov=44
81
4488 RETURN
4490 LET s$=t$: LET d$=y$
4491 LET t$=s$: LET mov=4492
4492 LET z=z+1: IF z=e2 THEN LET
 y$=""
4493 IF z=e2+1 THEN LET z=e1-1:
LET t$="": LET y$=d$: LET mov=44
91
4494 RETURN
4500 LET z=z+1
4502 IF z=e2+1 THEN LET mov=4506
: LET z=z-1: LET s$=t$: LET t$=y
$: LET y$=d$
4504 RETURN
4506 LET z=z-1
4508 IF z=e1-1 THEN LET mov=4500
: LET z=z+1: LET d$=y$: LET y$=t
$: LET t$=s$
4509 RETURN
4510 LET z=z+1
4512 IF z=e2+1 THEN LET mov=4516
: LET z=z-1: LET d$=t$: LET t$=y
$: LET y$=d$
4513 LET w=w+w1: IF w=e3 OR w>e4
 THEN LET w1=-w1
4514 RETURN
4516 LET z=z-1
4517 LET w=w+w1: IF w=e3 OR w>e4
 THEN LET w1=-w1
4518 IF z=e1-1 THEN LET mov=4510
: LET z=z+1: LET d$=y$: LET y$=t
$: LET t$=d$
4519 RETURN
4522 IF z=e2 THEN LET mov=4526:
LET d$=t$: LET t$=y$: LET y$=d$
4523 LET z=z+1
4524 RETURN
4527 IF z=e1 THEN LET mov=4520:
LET d$=y$: LET y$=t$: LET t$=d$
4528 LET z=z-1
4529 RETURN
4530 LET z=z+w1: IF z=e1 OR z>e2
 THEN LET w1=-w1
4535 RETURN
4540 LET s$=d$
4543 LET mov=mov+1: RETURN
4545 LET f$=d$: LET d$=t$: LET t
$=f$: LET f$=s$: LET s$=y$: LET
y$=f$: LET mov=4541
4547 LET ii=(ii+1)*(ii<7)+2*(ii=
7): RETURN
4552 LET mov=mov+1: RETURN
4555 LET d$=t$: LET t$=y$: LET y
$=d$: LET mov=4550: RETURN
4560 LET mov=4561: RETURN
4561 LET mov=4560: LET z=z+1*(z<
x AND z<e2): RETURN
4570 LET mov=4571: RETURN
4571 LET mov=4570: LET z=z-1*(z>
x AND z>e1): RETURN
4580 LET w1=1: LET s$=t$: LET d$
=y$
4581 LET mov=4582: LET t$=s$
4582 LET z=z+1: IF z=e2 THEN LET
 y$=""
4583 IF z=e2+1 THEN LET z=e1-1:
LET t$="": LET y$=d$: LET mov=45
81
4585 LET w=w+w1: IF w=e3 OR w>e4
 THEN LET w1=-w1
4588 RETURN
4590 LET mov=4591: RETURN
4591 LET mov=4590: LET w=w+1*(w<
y+1 AND w<e2): RETURN
4595 LET mov=4596: RETURN
4596 LET mov=4595: LET w=w-1*(w>
y+1 AND w>e1): RETURN
4600 LET d$=t$: LET s$=y$
4601 IF z>x THEN LET y$=s$: LET
t$=d$: LET mov=4616
4602 IF z<x THEN LET y$=d$: LET
t$=s$: LET mov=4611
4603 RETURN
4610 LET mov=4611: RETURN
4612 IF z>x THEN LET mov=4615: L
ET t$=d$: LET y$=s$: RETURN
4613 IF z<e2 AND z<x THEN LET z=
z+1: LET mov=4610
4614 RETURN
4615 LET mov=4616: RETURN
4617 IF z<x THEN LET mov=4610: L
ET y$=d$: LET t$=s$: RETURN
4618 IF z>e1 AND z>x THEN LET z=
z-1: LET mov=4615
4619 RETURN
4620 LET d$=t$: LET s$=y$
4621 IF z>x THEN LET y$=s$: LET
t$=d$: LET mov=4636
4622 IF z<x THEN LET y$=d$: LET
t$=s$: LET mov=4631
4623 RETURN
4630 LET w=w+(y>w AND w<e4)-(y<w
 AND w>e3): LET mov=4631: RETURN
4632 IF z>x THEN LET mov=4635: L
ET t$=d$: LET y$=s$: RETURN
4633 IF z<e2 AND z<x THEN LET z=
z+1
4634 LET mov=4630: RETURN
4635 LET w=w+(y>w AND w<e4)-(y<w
 AND w>e3): LET mov=4636: RETURN
4637 IF z<x THEN LET mov=4630: L
ET y$=d$: LET t$=s$: RETURN
4638 IF z>e1 AND z>x THEN LET z=
z-1
4639 LET mov=4635: RETURN
4640 LET w=w+s1*(w<e2): RETURN
4645 LET w=w-s1*(w>e1): RETURN
4650 LET z=z+s1*(z<e2): RETURN
4655 LET z=z-s1*(z>e1): RETURN
5000 REM [illegible]
5001 POKE 23675,192: POKE 23676,
250: LET mov=4400
5010 FOR f=13 TO 15: PRINT AT f,
0;j$: NEXT f: PRINT AT 12,0; INK
 3;"**********      **********"
5020 INK 5: LET t$="": LET y$=""
5040 PRINT AT 11,5;"w           v
";AT 10,5;"xy          tu"
5060 PRINT AT 9,6;"w          v";A
T 8,6;"xzzzzzzzzzu";AT 7,7;"w
  v";AT 6,7;"xzzzzzzzu"
5100 PRINT AT 5,8;"w      v";AT 4,
8;"xzzzzu";AT 3,9;"w  v";AT 2,9;
```



```
"xytu";AT 1,10;"wv";AT 0,10;"xu"
5160 INK 2: RETURN
5190 REM [illegible]
5200 PRINT AT 3,0;p$;AT 4,0;p$;AT 5,0;p$;AT 6,0;p$;AT 7,0;p$;AT 8,0;p$;AT 9,0;p$;AT 10,0;p$;AT 11,0;p$;AT 12,0;p$
5210 RETURN
5232 PRINT AT 0,0;l$;AT 1,0;l$;AT 2,0;l$;AT 3,0;k$: RETURN
5242 PRINT AT 0,0;j$;AT 1,0;j$;AT 2,0;j$;AT 3,0;";;;;;;;;;?    <;;;;;;;;;": LET p1=p1-100: RETURN
5254 PRINT AT 3,13;o$;AT 4,13;o$;AT 5,13;o$;AT 6,13;o$;AT 7,13;o$;AT 8,13;o$;AT 9,13;o$;AT 10,13;o$;AT 11,13;o$;AT 12,13;o$
5256 RETURN
5264 LET p2=p2-100: RETURN
5282 FOR f=13 TO 15: PRINT AT f,0;l$: NEXT f: PRINT AT 12,0;k$: RETURN
5292 LET p1=p1-10: PRINT AT 13,0;j$;AT 14,0;j$;AT 15,0;j$;AT 12,0;";;;;;;;;;>    =;;;;;;;;;": RETURN
5300 REM GO TO 2000
6000 REM [illegible]
6010 LET ii=4: LET t$=" SS ": LET y$=t$: LET z=6: LET w=10
6012 LET mov=4420: LET e2=19: LET e1=10
6014 PRINT INK 5;AT 10,15;"mnop";AT 11,15;"ijkl": RETURN
6020 LET ii=3: LET t$=" UX ": LET y$=" YZ ": LET z=8: LET w=10: LET mov=4430: LET e1=3: LET e2=16
6022 PRINT INK 5;AT 4,6;"©  ©";AT 5,6;"©        ©";AT 6,6;"©        ©";AT 7,3;"qqqrqqqqqqqqrqqq"
6024 PRINT INK 4;AT 10,3;"mnop mnop  mnop";AT 11,3;"ijkl  ijkl  ijkl": RETURN
6030 LET ii=7: LET t$="[\": LET y$="]↑": LET z=8: LET w=11: LET mov=4405
6034 PRINT INK 1;AT 10,3;"mnop      mnop";AT 11,3;"ijkl       ijkl": RETURN
6040 LET ii=6: LET mov=4430: LET t$=" UX ": LET y$=" YZ ": LET z=8: LET w=9: LET e1=7: LET e2=9
6044 PRINT INK 5;AT 10,3;"mnop";AT 11,3;"ijkl": RETURN
6054 GO TO 6010
6064 PRINT INK 7;AT 9,3;"{I}^";AT 9,15;"{I}^"
6066 GO TO 6030
6072 LET ii=6: LET mov=4526: LET t$="9  9  9  9  9  9": LET y$="            ": LET z=10: LET w=4: LET e1=5: LET e2=9
6079 RETURN
6080 LET r=1: GO TO 7020
6090 LET ii=5: LET t$=" [\ ": LET y$=" ]↑ ": LET z=6: LET w=17: LET mov=4430: LET e1=15: LET e2=17
6092 PRINT INK 3;AT 4,13;"©  ©";AT 5,13;"©        ©";AT 6,13;"_        _";AT 7,13;"£        £"
6094 PRINT INK 2;AT 8,16;"KL";AT 9,17;"M"; INK 4;AT 10,15;"abcd";AT 11,15;"efgh": RETURN
6100 PRINT INK 6;AT 5,0;"9";AT 7,0;"9": LET r=2: GO TO 7020
6110 LET w1=1: LET ii=7: LET t$=" UX ": LET y$=" YZ ": LET z=8: LET w=11: LET mov=4430: LET e1=10: LET e2=12
6112 PRINT INK 3;AT 9,16;"PR";AT 10,15;"PQQR";AT 11,14;"PQQQQR"
6118 RETURN
6120 LET ii=5: LET t$=" UX ": LET y$=" YZ ": LET z=8: LET w=10: LET mov=4430: LET e1=3: LET e2=16
6122 PRINT INK 5;AT 4,4;"©   ©   ©   ©";AT 5,4;"©   ©   ©   ©";AT 6,4;"©   ©   ©   ©";AT 7,3;"qrqqqrq  qrqqqrq"
6124 PRINT INK 4;AT 10,3;"abcd  mnop  abcd";AT 11,3;"efgh  ijkl  efgh": RETURN
6130 LET ii=7: LET t$=" [\ ": LET y$=" ]↑ ": LET z=8: LET w=10: LET mov=4430: LET e1=8: LET e2=11
6132 PRINT INK 5;AT 4,8;"©    ©";AT 5,8;"©    ©";AT 6,8;"_    _";AT 7,8;"£    £"
6134 PRINT INK 1;AT 10,5;"mnop      mnop";AT 11,5;"ijkl       ijkl"
6138 RETURN
6140 LET mov=4400: LET t$="": LET y$=""
6142 PRINT INK 4;AT 4,9;"©    ©";AT 5,9;"©    ©";AT 6,6;"©  ©  ©  ©";AT 7,6;"©  ©  ©  ©";AT 8,6;"©        ©";AT 9,6;"©        ©"
6146 PRINT INK 3;AT 10,2;"PQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ";AT 11,2;"QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ": RETURN
6150 LET ii=5: LET e1=4: LET e2=15: LET mov=4430: LET t$=" PR ": LET y$=" NN ": LET z=8: LET w=10
```




```
6151 PRINT INK 4;AT 4,5;"©   ©";AT 5,5;"©   ©";AT 6,5;"©   ©";AT 7,3;"qqrqqqrqq"
6156 PRINT INK 3;AT 10,0;"QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQR";AT 11,0;"QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ": RETURN
6160 LET ii=7: LET mov=4470: LET t$="UXZ": LET y$="   ": LET z=10: LET w=7: LET e1=5: LET e2=10
6164 PRINT INK 7;AT 4,2;"UXYZYUXZYUX";AT 5,4;"UXYZYUX": RETURN
6170 LET w1=1: LET ii=4: LET e1=12: LET e2=16: LET mov=4430: LET t$=" PR ": LET y$=" NN ": LET z=8: LET w=14
6172 PRINT INK 1;AT 4,13;"©    ©";AT 5,13;"©    ©";AT 6,13;"_    _";AT 7,13;"£    £"
6176 PRINT INK 3;AT 9,21;"P";AT 10,9;"PQQQQQQQQQQQQ";AT 11,9;"QQQQQQQQQQQQQQ": RETURN
6180 LET ii=7: LET s1=2: LET e1=2: LET e2=18: LET z=7: LET w=10: LET t$=" UX ": LET y$=" YZ ": LET mov=4420
6182 PRINT INK 5;AT 4,6;"©  ©";AT 5,6;"©          ©";AT 6,3;"qqqrqqqqqqqqrqqq"
6186 PRINT INK 3;AT 9,0;"QQQQV    PR    UQQQQ";AT 10,0;"QQ    QQ              QQ";AT 11,0;"QQ    QQ              QQ"
6188 RETURN
6192 GO SUB 6120
6194 LET mov=4410
6196 PRINT INK 3;AT 9,0;"R";AT 10,0;"QR";AT 11,0;"QQR": RETURN
6200 LET ii=3: LET t$="J ": LET y$="J ": LET mov=4430: LET z=7
6201 LET w1=1: LET w=10: LET e1=9: LET e2=12
6202 PRINT INK 7;AT 4,13;"©   ©";AT 5,13;"©   ©";AT 6,12;"qrqqqrq"
6203 PRINT INK 2;AT 7,6;"L,J";AT 8,6;"L,J"; INK 4;AT 9,6;"M    mnop";AT 10,5;"abcd    ijkl"
6204 PRINT AT 11,5; INK 4;"efgh"; INK 5;"    $%$$%$$$%$": RETURN
6210 LET ii=5: LET mov=4490: LET t$="            ": LET y$="/            /": LET z=8: LET w=8: LET e1=7: LET e2=10
6212 PRINT INK 3;AT 4,4;"2110    0112";AT 5,5;"221      122";AT 6,7;"2    2"
6216 PRINT INK 5;AT 11,0;"$$%$$$%$$$%$$$%$$$%$$$": RETURN
6220 LET ii=6: LET t$=" 898 ": LET y$="": LET mov=4430: LET w=10: LET z=6: LET e1=7: LET e2=13
6222 PRINT INK 7;AT 8,2;"{I}^{I}^{I}^{I}^{I}^"; INK 1;AT 9,2;"mnopmnopmnopmnopmnop";AT 10,2;"ijklijklijklijklijkl"
6224 PRINT INK 5;AT 11,0;"%$$$%$$$%$$$%$$$%$$$%$"
6226 PRINT INK 3;AT 4,2;"!  !  !  !  !  !  !  !  !": RETURN
6230 LET ii=6: LET t$=" 898 ": LET y$="": LET mov=4420: LET s1=1: LET w=6: LET z=6: LET e1=2: LET e2=16
6232 PRINT INK 7;AT 8,0;"{I}^{I}^{I}^"; INK 1;AT 9,0;"mnopmnopmnop";AT 10,0;"ijklijklijkl"
6234 PRINT INK 5;AT 11,0;"$$%$$$%$$$%$$$%$"
6236 PRINT INK 3;AT 4,10;"!  !  !  !": RETURN
6242 PRINT INK 3;AT 4,6;"©";AT 5,6;"©";AT 6,6;"_";AT 7,6;"£"
6246 GO TO 6040
6250 LET r=3: GO TO 7020
6262 GO TO 6070
6270 LET ii=5: LET e1=7: LET e2=9: LET mov=4430: LET z=6: LET w=9: LET t$="J      I": LET y$=""
6272 PRINT INK 4;AT 9,3;"abcd      abcd";AT 10,3;"efgh      efgh"; INK 5;AT 11,2;"ABBBBC    ABBBBC"
6274 PRINT INK 7;AT 6,4;"L,JJ      IKL";AT 7,4;"M              M";AT 8,4;"M          M"
6276 PRINT INK 3;AT 4,10;"11";AT 5,10;"22": RETURN
6282 GO TO 6130
6292 GO TO 6160
6300 LET mov=4500: LET t$="+ ": LET y$="()": LET d$="  "
6302 LET ii=4: LET z=4: LET w=17: LET e1=4: LET e2=7
6306 PRINT INK 5;AT 9,16;"AC";AT 10,15;"ABBC";AT 11,14;"ABBBBC"
6308 RETURN
6310 LET mov=4500: LET t$="+  +  +  +  +  + ": LET y$="()  ()  ()  ()  ()  ()": LET d$="                  "
6312 LET z=4: LET w=3: LET e1=4: LET e2=10
6318 RETURN
6320 LET mov=4500: LET t$="+ ": LET y$="()": LET d$="  "
6322 LET ii=4: LET z=4: LET w=5: LET e1=4: LET e2=7
6324 PRINT INK 5;AT 9,2;"AC  qqqqqqq";AT 10,2;"AC";AT 11,2;"AC"
6328 RETURN
6332 GO TO 6110
6342 GO TO 6240
6350 LET ii=5: LET mov=4430: LET t$="J      I": LET y$="": LET z=8: LET w=12: LET e1=11: LET e2=12
6354 PRINT INK 3;AT 8,9;",J  IKL";AT 9,20;"M"; INK 4;AT 10,18;"abcd";AT 11,18;"efgh"
6356 PRINT INK 1;AT 4,14;"©";AT 5,14;"©";AT 6,14;"©": RETURN
6360 REM lllll
6362 PRINT INK 4;AT 8,0;"ABC";AT 9,0;"ABC";AT 10,0;"ABC";AT 11,0;"ABC": GO TO 6040
6370 LET ii=6: LET e1=10: LET e2=15: LET z=7: LET w=14: LET t$=" 45 ": LET y$=" 67 ": LET mov=4420: LET s1=1
6374 PRINT INK 4;AT 4,17;"©";AT 5,17;"_";AT 6,17;"£"
6376 PRINT INK 5;AT 11,9;"NNNNNNNNNNNNN": RETURN
6380 LET ii=5: LET e1=3: LET e2=10: LET z=6: LET w=9: LET t$=" 9  9 ": LET y$="": LET mov=4420: LET s1=1
6384 PRINT INK 7;AT 8,10;"©";AT 9,3;"sqqqqqqr";AT 10,3;"©"; INK 5;AT 11,0;"NNN"; INK 7;"©"
6386 PRINT INK 4;AT 4,3;"©";AT 5,3;"©": RETURN
6390 PRINT INK 6;AT 11,21;"9": LET r=4: GO TO 7020
6404 GO TO 6380
6410 LET ii=5: LET t$="J ": LET y$="": LET mov=4430: LET z=6: LET w=11: LET e1=10: LET e2=11
6414 PRINT INK 4;AT 3,11;"qq";AT 9,11;"qq";AT 12,9;"qq"; INK 5;AT 6,9;"J": RETURN
6420 LET ii=5: LET mov=4506: LET t$="IIIKL": LET y$="    M": LET s$="     "
6422 LET z=8: LET w=12: LET e1=4: LET e2=8
6426 PRINT INK 1;AT 10,13;"abcd";AT 11,13;"efgh": RETURN
6430 LET ii=5: LET mov=4506: LET t$="L,JJJ": LET y$="M    ": LET s$="     "
6432 LET z=8: LET w=5: LET e1=4: LET e2=8
6434 PRINT INK 7;AT 10,3;"abcd";AT 11,3;"efgh": RETURN
6442 GO SUB 6420
6446 PRINT INK 3;AT 5,9;"qq";AT 8,9;"qq": RETURN
6450 LET ii=4: LET t$="IKL  L,J  IKL  L,J": LET y$="  M  M  M  M  ": LET s$="                  ": LET mov=4506
```

# IMPRESIÓN DE NÚMEROS DESDE CÓDIGO MÁQUINA

EDUARDO MARTÍN TORICES

**Uno de los grandes problemas que encuentran la mayoría de los programadores noveles a la hora de programar es la impresión de números en código máquina. En este artículo se van a dar distintas soluciones con objeto de cada uno elija el método que más se adapte a sus propias necesidades.**

Normalmente, cuando nos encontramos un problema de difícil solución al realizar un programa, solemos pensar que en la polifacética ROM seguramente habrá una rutina que nos ayude y nos quite el trabajo de encima. En este caso es lógico pensarlo, ya que el Sistema Operativo del Spectrum está escrito en Códogo Máquina y de hecho, imprime números. Así que nos ponemos a buscar y encontramos en la dirección 2DE3H una rutina llamada PRINTFP, que imprime en pantalla el dato contenido en lo alto del *Stack* del calculador. (Suponemos que está abierto el canal 2).

Si introducimos en el par de registros BC un número y llamamos a la dirección 2D2BH que coloca el valor del BC en lo alto del Stack del calculador, y luego saltamos a PRINTFP, se imprimirá el número en cuestión.

En el **listado 1** se puede observar la forma de imprimir cualquier número real. Para este ejemplo se utiliza un método algo complicado con objeto de meter un número en el Stack. Esto es así para no limitarnos a mprimir números enteros del rango +65535 a −65535, ya que si cargamos A con el exponente y E con la mantisa, podremos imprimir cualquier número en como flotante por muy grande o pequeño que sea.

Este es un método muy potente para imprimir números, pero algo complicado y además necesita usar el calculador, con lo que podemos tener problemas si no lo usamos con cuidado.

## CONVERTIR A ASCII

Imprimir en el Spectrum un caracter es bastante sencillo: basta con cargar el acumulador con el código ASCII del caracter a imprimir y efectuar RST 16, con lo que aparecerá impreso.

Dicho esto, es lógico pensar que si conseguirmos convertir las cifras del número a código ASCII ya no habrá ningún problema para imprimirlo.

Para ello planteamos dos sistemas.

El primero es convertir el número en una cadena alfanumérica utilizando la función STR$.

No vamos a explicar aquí este método porque ya ha sido expuesto varias veces en esta misma revista. Presenta el inconveniente de que utiliza el calculador y hemos decidido prescindir de él pase lo que pase. Utilizaremos pues una corta rutina que convierte las cifras de un número metiendo en HL su correspondiente código ASCII y luego la imprime.

El funcionamiento es el siguiente:

Para imprimir un número de una sola cifra, sumamos este número al código ASCII de «0» con lo que nos quedará el caracter a imprimir.

Si realizásemos esta operación con todas las cifras del número, podríamos imprimirlo sin ningún problema.

El **listado 2** muestra cómo se puede hacer:

Vamos asignando valores a DE del rango 10 elevado a N, donde N va de 4 a 1. Cada valor de DE se lo restamos a HL tantas veces como HL sea mayor que DE. Este dato que introducimos en C, es el número que hay que sumar al código de «0» para que nos dé la cifra del número a imprimir.

Haciendo lo propio con todas las cifras, aparecerá el número en pantalla.

Para entrar en la rutina, HL tienen que contener el número que queremos imprimir.

Ya tenemos una rutina que escribe números desde Código Máquina, pero aún hay más.

## RLD, UNA INSTRUCCIÓN POCO USADA

Entre el grupo de instrucciones del Z80 que menos se suelen usar normalmente está la RLD. Con ella vamos a poder imprimir a una gran velocidad cualquier número entero en hexadecimal.

El funcionamiento de RLD es el siguiente:

Los cuatro bits bajos de la dirección de memoria especificada por HL son copiados en la parte alta de la misma, los cuatro bits altos pasan a la parte baja del acumulador y ésta se copia en la parte baja de la dirección a la que apunta HL.

Quizá parezca un poco lioso, pero seguro que con un ejemplo se entiende mucho mejor.

Supongamos que en la dirección de memoria especificada por HL se encuentra el número 201 (11001001b) y lo queremos imprimir. Si cargamos el acumulador con el código ASCII de «0», que es 48 (00110000b) y efectuamos RLD, ocurrirá lo siguiente:

La dirección de memoria que apunta HL contendrá 10010000b y A valdrá ahora 00111100b, que es el código 60. Si imprimimos esto saldrá en la pantalla el signo «<», con lo que no hemos adelantado nada, ya que no es ninguna cifra ni decimal ni hexadecimal, pero si previamente restamos 60 de 57 nos queda 3, que sumado a 64 nos da 67. Al imprimirlo obtenemos una «C» que es la primera cifra de 201 en hexadecimal (201 = C9h).

Hemos restado de 57 porque este es el código de 9 y así sabemos lo que se excede para luego sumarlo al de A-1 y así obtener la cifra hexadecimal. Si los códigos de las letras mayúsculas estuviran detrás de los de los números, nos habríamos evitado este cálculo, pero están unas direcciones más adelante.

Volviendo a hacer RLD, en A queda 57 (el código de 9) con lo que ya hemos impreso el número completo.

En el listado 3CM está la rutina que realiza todo esto y es utilizada por el listado 3B para constituir un convertidor de decimal a hexadecimal en CM.

## SIMPLE COMO CONTAR

Esta rutina está indicada para utilizarla en juegos como contador de puntos o energía, ya que no trabaja con números que existan como tales, sino con sus cifras.

En el **listado 4** está el listado de Assembler de la rutina.

En la dirección 30000 y posteriores está el código «0» que es lo que vamos a ir incrementando.

Si sumamos 1 a la cifra de la derecha (IX + 4), se verá cómo cuenta el programa, pero al llegar a 57 (código de 9) debe volver a 48 e incrmentar la cifra de la izquierda. Haciendo esto con todas las cifras del número, se verá cómo va creciendo hasta llegar a 99999, momento en el que volverá a 0.

Suponemos que no será demasiado dificultoso para los lectores adaptarla a sus necesidades (poner más cifras, sumar no sólo de uno en uno, etc...) y obtener el máximo provecho.

## DESENSAMBLE DEL LISTADO 1

```
10        ORG  30000
20        ENT  $
30        LD   A,0;NO SE
40        LD   B,0;UTILIZAN
50        LD   D,0;<PESO
60        LD   C,255;>PESO
70        LD   E,0
80        CALL #2AB2;STKST0$
90        CALL #2DE3;PRINTFP
100       RET
```

## LISTADO 1

```
1   3E00060016000EFF1E00 389
2   CDB22ACDE32DC9000000 1103
```

**DUMP: 30.000**
**N.° DE BYTES: 20**

## DESENSAMBLE DEL LISTADO 2

```
10        ORG  30000
20        ENT  $
30        LD   HL,500;BUCLE
40 L1     PUSH HL;DEL
50        CALL CAL;EJEMPLO
60        POP  HL
70        LD   A,H
80        OR   L
90        RET  Z
100       DEC  HL
110       JR   L1
120 CAL   PUSH HL
130       LD   A,2;ABRE
140       CALL #1601;CANAL 2
150       POP  HL
160       LD   A,22;POSICIONA
170       RST  16;IMPRESION
180       LD   A,0
190       RST  16
200       LD   A,0
210       RST  16
220       LD   DE,10000;INICI
ALIZA
230       CALL CAL1;VALORES
240       LD   DE,1000;Y LLAM
A
250       CALL CAL1;PARA
260       LD   DE,100;DIVIDIR
270       CALL CAL1
280       LD   DE,10
290       CALL CAL1
300       LD   C,L
310       JR   CAL2
320 CAL1  AND  A;RESTA 'DE'
330       LD   C,0;LAS VECES
340 L2    SBC  HL,DE;NECESARI
AS
350       JR   C,CAL2;Y GUAR-
360       INC  C;DA EN 'C'
370       JR   L2
380 CAL2  ADD  HL,DE;RESTABLE
CE 'HL'
390       LD   A,"0";CONVIERT
E LA CIFRA
400       ADD  A,C;EN ASCII
410       RST  16;IMPRIME
420       RET
```

## LISTADO 2

```
1   21F401E5CD3E75E17CB5 1421
2   C82B18F5E53E02CD0116 1033
3   E13E16D73E00D73E00D7 1078
4   111027CD697511E803CD 956
5   6975116400CD6975110A 793
6   00CD69754D180AA70E00 719
7   ED5238030C18F9193E30 798
8   81D7C900000000000000 545
```

**DUMP: 30.000**
**N.° DE BYTES: 80**

## DESENSAMBLE DEL LISTADO 3

```
10        ORG  29998
20 DIR    DEFW 50000;N. A IMP
RIMIR
30        ENT  $
40        LD   B,2;2 CIFRAS
50        LD   HL,DIR+1
60 L1     LD   A,"0"
70        PUSH BC
80        LD   B,2;HALLA LAS
90 L3     RLD
100       PUSH AF;CIFRAS
110       CP   58;DEL
120       CALL NC,L2;NUMERO
130       RST  16;Y LO
140       POP  AF;IMPRIME
150       DJNZ L3
160       RLD
170       DEC  HL
180       POP  BC
190       DJNZ L1
200       RET
210 L2    LD   C,"9";HALLA
220       DEC  A;LO QUE
230       SUB  C;EXCEDE DEL C
ODIGO DE "9"
240       ADD  A,"A";Y LO SUM
MA AL DE "A"
250       RET
```

## LISTADO 3

```
1   50C30602212F753E30C5 787
2   0602ED6FF5FE3AD44D75 1319
3   D7F110F4ED6F2BC110E9 1549
4   C90E393D91C641C90000 942
```

**DUMP: 29.998**
**N.° DE BYTES: 40**

## LISTADO 3 BASIC

```
10 REM DECIMAL HEXADECIMAL C/H
20 INPUT "NUMERO?: ";N
30 LET N1=INT (N/256)
40 LET N2=N-(256*N1)
50 POKE 29998,N2
60 POKE 29999,N1
70 PRINT AT 0,0;: RANDOMIZE US
R 3E4
80 GO TO 20
```

## DESENSAMBLE DEL LISTADO 4

```
10        ORG  30000
20        DEFB 48,48,48,48,48
;LAS CIFRAS A "0"
30        ENT  $
40 IN0    LD   IX,30000;DIR.
DE LAS CIFRAS
50 IN1    LD   A,(IX+4);INCRE
MENTA
60        INC  A;CIFRA Y SI
70        CP   58;ES >"9"
80        JR   Z,L1;SALTA
90        LD   (IX+4),A;
100       LD   A,(IX+1);SI LA
SEGUNDA
110       CP   51;CIFRA ES "3
"
120       RET  Z;RETORNA
130       LD   A,22;IMPRIME
140       RST  16
150       XOR  A
160       RST  16
170       XOR  A
180       RST  16
190       LD   DE,30000
200       LD   BC,5
210       CALL #203C
220       JR   IN0
230 L1    LD   (IX+4),48;SI L
A CIFRA ES >"9"
240       DEC  IX;LA PONE A "
0" Y CHEQUEA LA SIGUIENTE
250       JR   IN1
```

## LISTADO 4

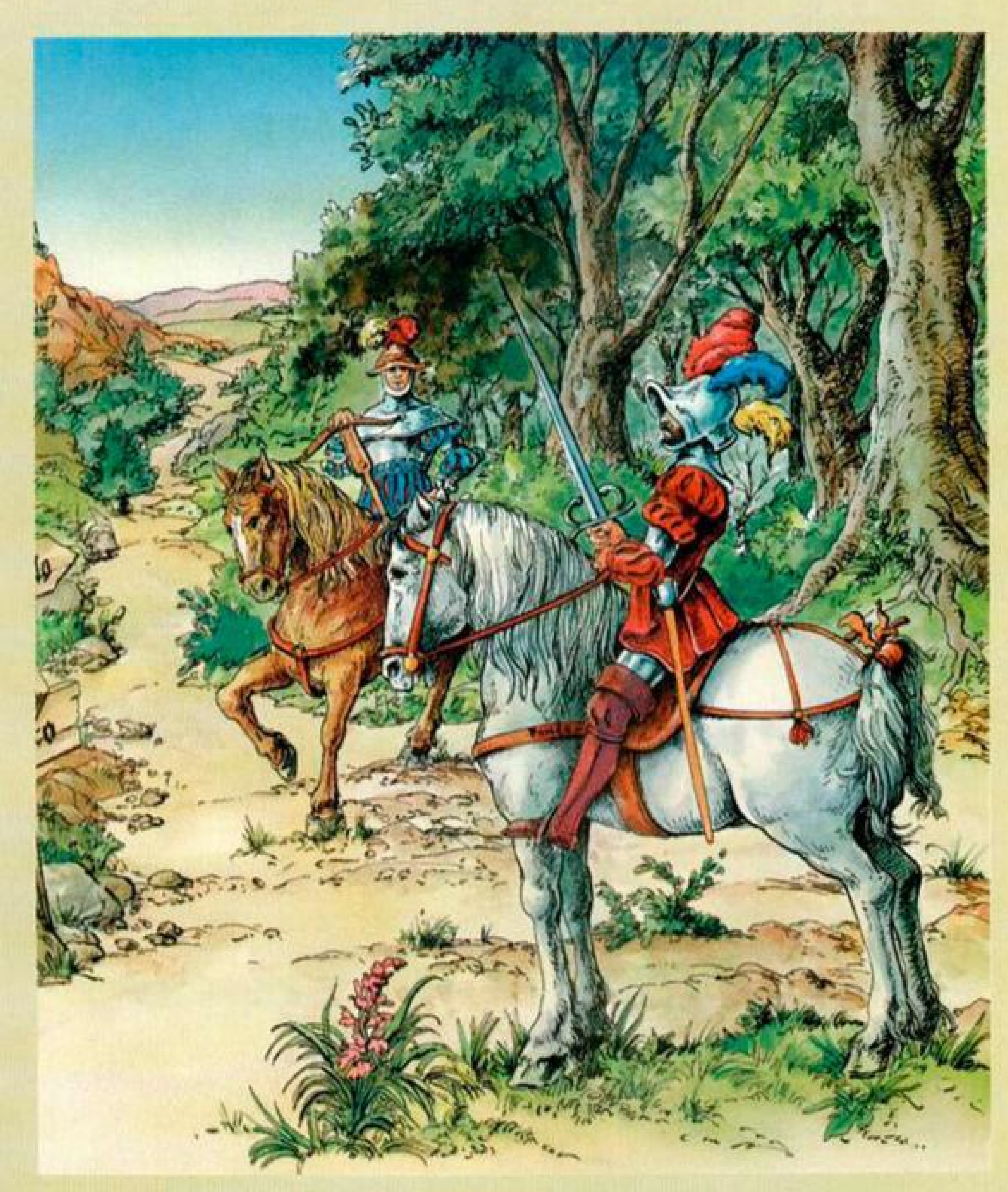
```
1   3030303030DD213075DD 880
2   7E043CFE3A2818DD7704 913
3   DD7E01FE33C83E16D7AF 1327
4   D7AFD711307501050 0CD 998
5   3C2018D9DD360430DD2B 924
6   18D50000000000000000 237
```

**DUMP: 30.000**
**N.° DE BYTES: 40**

# El mundo de la aventura

**Iniciamos esta serie para analizar a fondo al gran ausente tanto del software como de las publicaciones en castellano: la aventura clásica.**

ANDRES R. SAMUDIO



Esta sección constará de dos partes diferentes, pero que se complementan entre sí. En la primera te guiaremos por el interior de este fascinante mundo, donde irás conociendo a sus misteriosos personajes y viajando a través de sus exóticos paisajes, mientras recibes toda la información necesaria para participar con éxito en cualquier aventura que emprendas.

En la segunda parte, ya en próximos números, profundizaremos en todas las técnicas imprescindibles para la creación de tu propio mundo, desde cómo hacer un buen guión, con sus diferentes escenarios y temas, continuando con todas las fases de la construcción de una aventura conversacional, hasta llegar a las últimas técnicas de programación necesarias para obtener un producto bien acabado y con ese toque mágico que hace que otros jugadores quieran explorarlo.

Con todo esto pretendemos prepararte para la próxima aparición de aventuras en castellano, algunas originales (quizá tuyas), y otras traducidas de entre las mejores inglesas.

Lamentablemente estos juegos *sí* que se ven afectados por la barrera del idioma, pues requieren una gran interacción, es decir, una comunicación constante con ese mundo donde muchas de las claves están sutilmente escondidas precisamente en ese diálogo, y donde el salir airoso depende de algo más profundo que el hábil uso del joystick.

Por tanto, si estás dispuesto a descartar de una vez por todas el uso de un diccionario para poder jugar una aventura, confiamos en que entre todos consigamos evitar la paradoja de tener que jugar aventuras basadas en la pobre mitología anglosajona y así poder, gracias a tu imaginación, evitar seguir matando Trolls (que aún no sabemos exactamente ni qué son), y podamos comenzar a revivir las fascinantes aventuras que sin duda encontraremos en nuestra atractiva historia y rica literatura. El reto está ahí.

## ARCHIVOS DEL AVENTURERO

**Si ya estás jugando alguna aventura en inglés, te ofrecemos desde estas páginas una serie de ayudas, mapas y soluciones, para todas las actualmente disponibles; a medida que tengamos aventuras en castellano las iremos incluyendo en nuestro fichero.**

**El esfuerzo es grande, pero MICROHOBBY rompe una lanza en favor de la aventura creando este servicio, nuevo hasta ahora en España. ¡Consúltanos tu problema! y envíanos tus cartas, indicando en el sobre: «ARCHIVOS DEL AVENTURERO»**

# ¿QUÉ ES UNA AVENTURA?

**La serie que hoy comenzamos va dirigida a todos, nuevos y veteranos. Si no has jugado nunca una aventura, empezarás poco a poco, pero no dudes de que cubriremos todos los puntos, incluyendo los más difíciles. Si, por el contrario, ya eres un iniciado, para refrescar muchas nociones, y no dudes que en ellas también encontrarás aspectos que aún no habías descubierto.**

El hecho es que, a medida que uno va jugando más y más aventuras y conociendo sus reglas y problemas, tiende a olvidar que hay muchos que no saben realmente qué son y las creen más complejas y difíciles que los juegos donde lo importante es saber que el único extraterrestre bueno es el extraterrestre carbonizado.

Es verdad que hay muchas personas que creen que hay que ser una especie de «genio raro» para poder leer siquiera las reglas de una aventura.

Esto, sin embargo no es así, y dedicamos este capítulo a todos los que confiesan su extrañeza hacia las aventuras.

Así pues... ¿qué es una aventura?, ¿cómo funcionan?

En esencia, una aventura consiste en sumergirte en un mundo mágico y extraño, creado por la imaginación del autor, y allí luchar contra lo desconocido en situaciones aparentemente ilógicas (aparentemente, porque una aventura es principalmente cuestión de lógica).

Te comunicas con ese mundo como lo harías en la vida real, con palabras y acciones, tecleadas *casi libremente* al ordenador. Además, no mueves ningún muñequito (no se trata de rapidez de joystick sino de elasticidad de mente).

En ese mundo hay lugar para la frustración, pero también para la risa; un buen escritor de aventuras seguro que ha planeado desesperarte, pero también divertirte.

Quizá fuera acertado definir la aventura de ordenador como una forma madura y reposada de jugar, donde la inteligencia y astucia tienen más valor que la rapidez de reflejos. Es como leer un libro en el que tú puedes participar y que tendrá un final diferente según cómo tú te comportes. Ése es el encanto de la aventura; hay un rato, con tu mapa, tus apuntes y tu mente, en un mundo creado artificialmente para ti.

También hay que saber que en las aventuras se ha ido creando todo un sublenguaje, bastante confuso al comienzo, que habla de Hobbits, Orcs y Trolls, de misión intermedia y misión final, de cavernas subterráneas y laberintos, de saves a Ram, etc., cosas que significan mucho para el iniciado pero poco para el principiante.

Iremos por partes. Una de las cosas diferentes y que resultan más chocantes al principio, es la forma como tú, el jugador, tomas parte de la aventura y vas respondiendo a lo que ves en la pantalla. Tu conexión con los gráficos y el texto es el teclado, y en lugar de usar el joystick para moverte, debes *decir tecleando* tus órdenes: Ve al Este, Ir al Oeste.

## COMENZANDO A JUGAR

Usaremos un ejemplo para ir jugando juntos, una miniaventura llamada «El Castillo Vacilón» hecha para unos amigos:

Después de cargar el programa, generalmente viene un texto que te sitúa en ese mundo, te dice quién eres y te da algunas pistas; frecuentemente se acompaña por un dibujo.

En este caso aparece en pantalla la descripción del vestíbulo de un castillo medieval y luego añade: «Salidas al Oeste, Este y hacia Abajo». En otra línea: «Además puedes ver: un sombrero y un abrigo».

Después de esta descripción el programa te pasa a ti la pelota con algo parecido a: «Ahora qué haces?».

Normalmente debes responder con órdenes sencillas, de dos palabras, un verbo seguido de un nombre; otros aceptan comandos más complejos, pero de momento atengámonos a los sencillos.

Tu reacción debería ser: «examina el sombrero» o el abrigo (los objetos están allí para algo, y tú debes responder como si fuera una situación real); puede que tengas que coger primero el objeto para poder examinarlo, piensa que el programa está escrito de tal forma (o debe estarlo, de eso ya hablaremos) que prediga cada posible acción tuya. Aunque tengas gustos extraños y te dé por comerte el sombrero, te responderá con algo. Pero suponiendo que tus gustos son normales y decidas teclear «examina abrigo», la respuesta será algo como «es un abrigo ordinario» o quizá contenga una clave y diga «está casi nuevo y es enorme» (o sea, que el dueño te puede pegar una soberana paliza). De esta forma, como jugando al ping-pong, se produce una comunicación entre tú y el autor-ordenador.

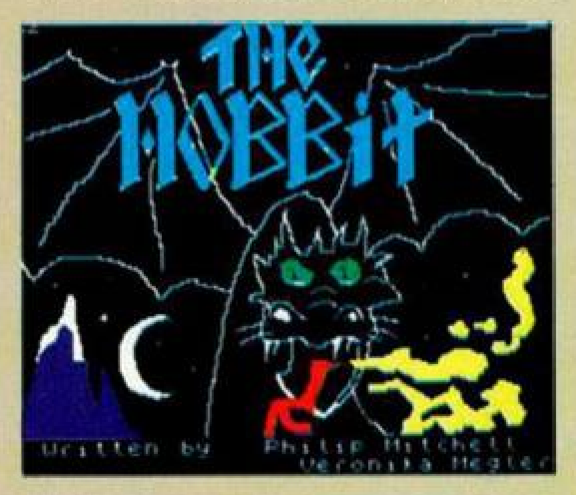
Si tecleas «coger el abrigo» probablemente te conteste «tuyo es», seguido de «y ahora qué haces?».

Puede que, ya más envalentonado teclees «Examina el vestíbulo» para ver si hay algo más; pero supongamos que te decides por lo obvio y digas «ir al sur» (muchos programas te aceptan la forma abreviada, basta con la S), entonces recibirás la descripción de otra habitación, en nuestro caso se trata de una sala muy decorada, donde además ves una llave. Bien, un punto importante: *llaves, fuentes de luz y armas,* son los objetos claves de muchas aventuras, así que debes apresurarte a «coger llave» y, luego de la respuesta del ordenador, «examina llave» y entonces se te informa que «es muy vieja, de color negro y muy pesada» (o sea, que te está diciendo que abre algo grande, probablemente de color negro y muy viejo). ¿Te vas percatando de que **todo es importante?**

Así, poco a poco, exploramos el castillo, eventualmente bajaremos al sótano y usaremos la llave para abrir un viejo y negro cofre con un tesoro. ¿Coges la idea?

En este simple ejemplo hemos visto algunos de los elementos típicos de toda aventura. Éstos, con las lógicas variantes, se te presentarán en muchas ocasiones, pero aunque cambien en apariencia, piensa que todos ellos son los que realmente configuran el «alma» de toda aventura. Otro detalle que debes tener siempre en cuenta es que sea cual fuere el problema con el que te encuentres, los objetos que necesites para resolverlos estarán **siempre** en sitios por los que ya has pasado o puedas pasar todavía, y si no lo resuelves es por culpa tuya, pues los medios siempre están al alcance. Es como verte metido en una novela de misterio, siendo tú el protagonista que debe solucionarlo y dependiendo todo de cómo respondes a la pantalla.

Es esta sensación de peligro y decisiones constantes lo que atrae a muchos curtidos aventureros; el jugar una aventura hecha por un buen programador




**Los grandes mitos de la literatura son uno de los temas preferidos por los creadores de aventuras. J. R. R. Tolkien ha visto traspasadas al ordenador dos de sus obras: «El Hobbit» y «El Señor de los Anillos».**







**Dinamic es la compañía española que ha tomado más en serio la creación de aventuras. «Don Quijote» y «Arquímedes XXI» son una buena prueba de ello.**

es como leer un libro de un buen escritor, debe convencerte, pero también debe mantenerte deseando pasar las páginas (o habitaciones) para descubrir qué pasará después.

## TODO UN LENGUAJE

Ahora vamos a dar un ligero vistazo al vocabulario, el cual, por regla general, suele ser prácticamente idéntico en todas las aventuras.

here at last! the coach halts outside the golden krone hotel. it has been a scenic journey if nothing else!halfway across eur-ope through some of the most beautiful countryside i have ever seen.but it is a wild un-tamed landscape that seems only grudgingly to tolerate the coach tracks winding through it-like arteries,hurrying weary fares to their destinations,maybe even their destinies..strange that i think that,but,as i leave the coach,the sinister fear of some-thing unknown steals over me... bah!i am acting like a child! i must pull myself together. here in the carpathian mount-ains,i am a day's journey from my client's abode.but first some rest!!east lies the hotel.

more...

Por fin aquí! Ha sido un largo viaje por media Europa, con un agreste paisaje que tolera ape-nas el paso de los senderos, co-mo si fueran llenas arterias que llevan su contenido a su cita. ¿O debo decir a su destino ?

Es extraño, al bajar del coche he sentido un oscuro y siniestro miedo. Bah, me comporto como un niño! Animo!

Aquí, en las montañas de los Car-patos, estoy solo a un día de mi misterioso cliente.

Pero antes debo descansar.

Hacia el Este queda el viejo ho-tel "Corona Dorada".

(continúa) ---------------------->>>>

**Uno de los principales problemas con el que los usuarios españoles deben enfrentarse a la hora de resolver una aventura es, sin duda, la barrera del idioma.**

---

**La aventura definida por los propios creadores es:**

*«... Un cruce entre el placer y el suicidio.»*

**Sue Burke**

*«... Como el beber un vino añejo, llega hasta donde los arcades no pueden.»*

**Mike Wade (modificado)**

*«... Razón suficiente para entregarte a la bebida.»*

**Jackie Holt**

*«... Formar parte del sueño de un ordenador.»* A. S.

---

Si quieres saber cómo lo estás haciendo: «Score o puntuación».
Lo que llevas: «Inventario» o sólo «I».

Si estás muy desesperado: «Help o ayuda», y si el programador lo creyó necesario puedes encontrar una pista, si no, puedes encontrarte con algo que te cabree más.

«Take o coger» o sus sinónimos.
«Drop o dejar» o sus sinónimos.

Para ver qué más hay en una habitación: «Look o mirar», «Examine o Explore». Sin olvidar «Listen o escuchar».

Hay muchas más, pero pronto descubrirás qué palabras funcionan en cada aventura. Algunas al teclear «Look o mirar» te describen de nuevo la habitación; otras usan «Redescribir» para ello.

No olvidar las direcciones del compás o sus abreviaturas N., S., E. y O., y todas las combinaciones; y tampoco «arriba y abajo» o «up y down». Sobre todo no te confíes, puede haber salidas ocultas. ¡Búscalas!

Éstas son las palabras más comunes, en el futuro veremos con más detalle las particulares de cada tipo de aventura.

Por cierto, el programador casi siempre ha previsto el que te cabrees y teclees algo insultante: no dudes que en muchas ocasiones tendrás la adecuada respuesta.

En este mundillo de las aventuras conversacionales, como en todo, hay quien es bueno por pura intuición y otros a quienes nos cuesta más, pero las terminamos por pura cabezonería.

También hay quien simplemente las odia. Pero nuestro consejo es: si no las has jugado, no dejes que el pensar que son el equivalente del Mastermind, pero en ordenador, te pare el intentarlo. Hay algunas muy difíciles, pero piensa que también puedes encontrar (y para ello te guiaremos) aventuras que son mucho más divertidas que cualquier arcade convencional.

Tendrás dónde elegir.
El próximo capítulo lo dedicaremos al origen de las aventuras por ordenador.

---

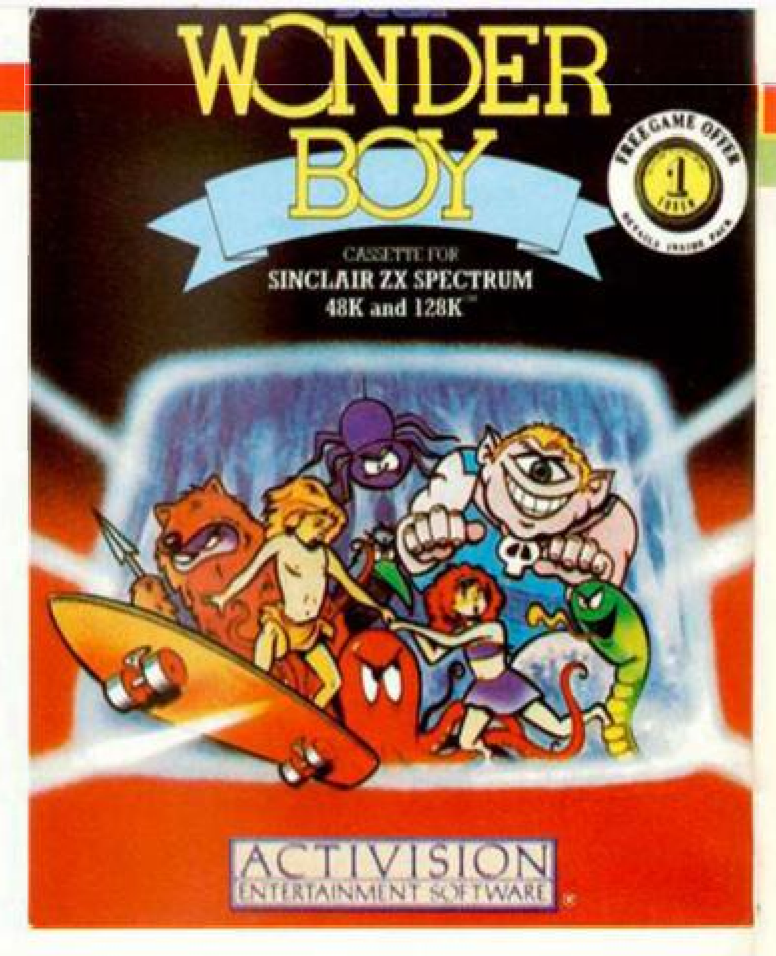
## SABÍAS QUE...

**... ¿Los juegos de aventuras por ordenador son, en los países anglosajones, unos de los más populares, si no los más populares?**

**... El primer día que se intentó jugar *en serio* con un ordenador, ¿lo que se jugó fue un aventura?**

LO NUEVO

# UN DÍA EN LA SELVA




Wonder paseaba con su novia tranquilamente por la selva, cuando, de repente, tras unos arbustos oyeron unos gemidos. Los dos se dirigieron hacia allí rápidamente y cayeron en la trampa que su «queridísimo» enemigo, King, había preparado especialmente para ellos.

| WONDER BOY |
| --- |
| Arcade |
| Activision |

Wonder quedó inconsciente tras la caída. Cuando despertó comprobó que se encontraba solo en el agujero en el que había caído con Loa, su compañera, de la cuál no quedaba ningún rastro.

Tras meditar un rato en lo ocurrido, decidió que su primer paso era salir de la trampa, lo que consiguió sin ninguna dificultad tras asirse a una de las múltiples lianas que colgaban sobre el agujero.

Una vez en el exterior, pensó que sólo existía un abominable ser capaz de haber realizado esta fechoría: King, un orangután celoso del cariño que inspiró Wonder a su madre natural. En venganza, había raptado a Loa y nuestro protagonista no podía consentirlo.

Conocía muy bien dónde se encontraba la guarida de su enemigo, en la falda de la montaña Ku, una zona inhospita y poblada de todo tipo de agresivos animales.

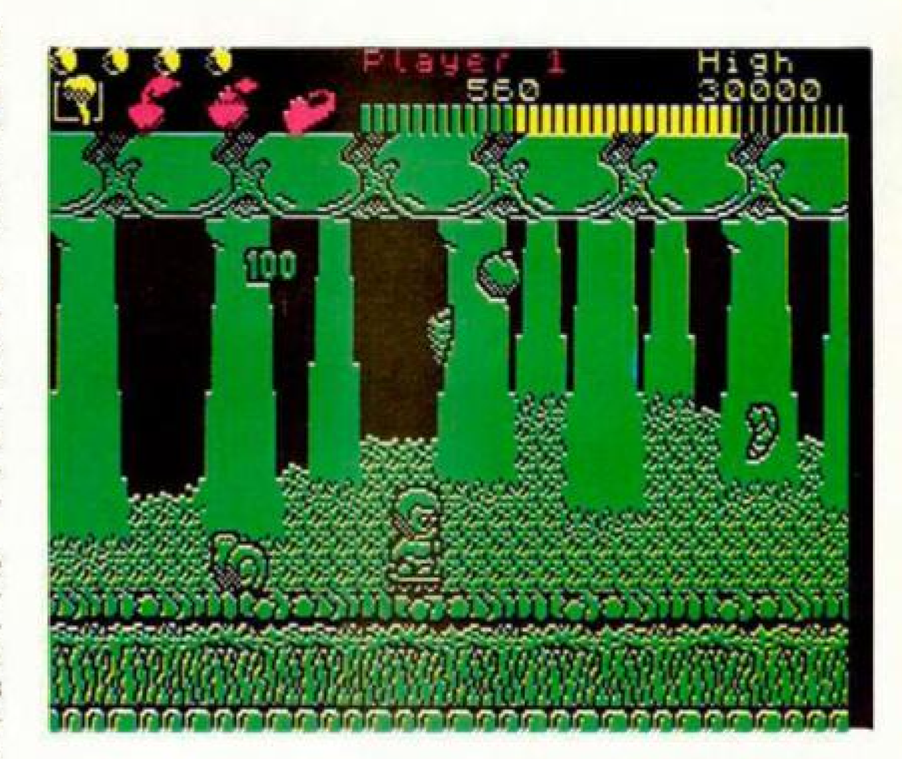


Se dirigió hacia allí con la esperanza de poder recuperar a su compañera sana y salva, ya que sabía que King le quería a él y el secuestro de Loa sólo era un ardid para atraerle hacia sus dominios.

En la primera zona sabía que se encontraría con caracoles asesinos, bolas de fuego eterno, rocas que caían de todos lados, abejas gigantes de picadura mortal, gusanos zarrapastrosos, expertos en el vil envenenamiento, etc.

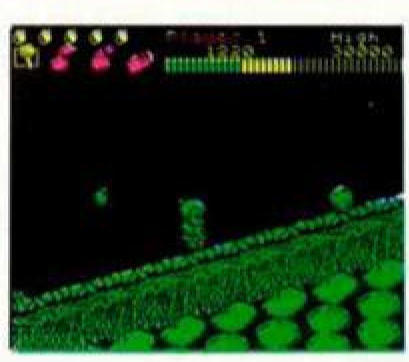
Con lo que Wonder no contaba era con la aparición de un hacha que podría serle de mucha utilidad para eliminar a sus múltiples enemigos. También había un monopatín, que aceleraba su marcha en busca de su amada; e incluso un hada madrina que le proporcionaba inmunidad durante un cierto tiempo.






En el transcurso de su duro camino recogía helados y todo tipo de frutas que le ayudaban a recuperar sus mermadas y limitadas fuerzas.

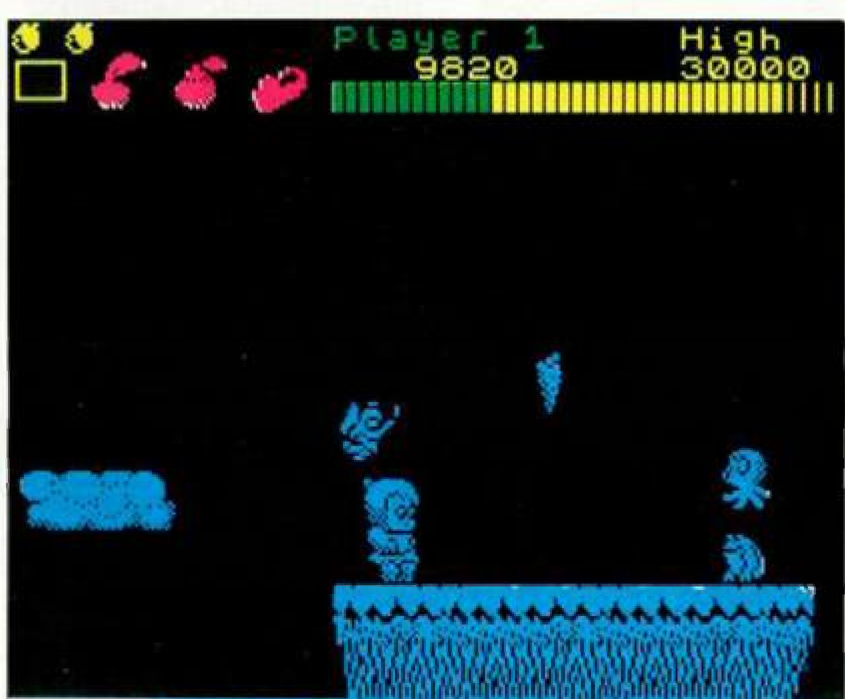
La segunda zona, el río malicioso, era un complejo laberinto de plataformas que estaban dispuestas a una distancia exagerada para la capacidad de nuestro protagonista. Para salvar los abismos que había entre apoyo y apoyo, Wonder tenía que utilizar toda su habilidad como saltador y algo de carrerilla, imprescindible para salvar estos obstáculos naturales.



Pero la cosa casi no había empezado. La tercera zona, un ruinoso y ancestral templo de los Uy-que-le-los, era la más peligrosa por las numerosas estalactitas e impresionantes ídolos que contenía. Las primeras se derrumbaban al paso de Wonder, mientras que los

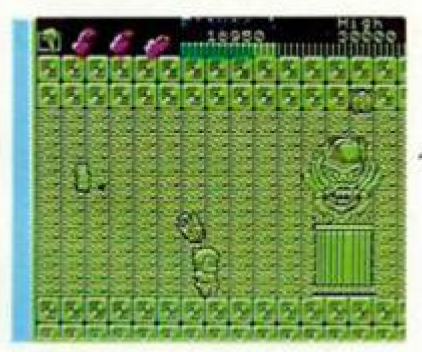


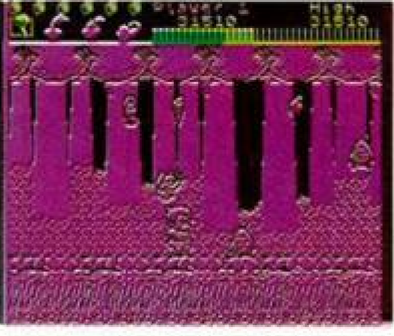








segundos podían fulminar a nuestro protagonista con un rayo de potencia incalculable. Por supuesto, éstos no eran los únicos inconvenientes de la cueva. Para aderezar el peligro, King había dispuesto a unas cuantas mariposas canibales y sapos león, que eran famosos por devorar a sus piezas de un solo bocado.

Por si esto fuera poco, el templo estaba situado en una gruta cuyo final era un impresionante acantilado que, como en ocasiones anteriores, había que salvar a base de largos saltos.

A la salida de la cueva, Wonder se encontró con un escenario que le recordaba a su acogedora jungla; pero había una pequeña diferencia: la atmósfera que se respiraba era turbia y de desagradable aroma. Quizá esa era la premonición de que el final del camino se acercaba y king estaba cerca.

Pero no os vamos a descubrir todos los detalles que deberéis superar, ya que, de hacerlo, se perderían las gracias, trampas y secretos que todos los adictos a estos juegos prefieren desvelar sin ayuda.

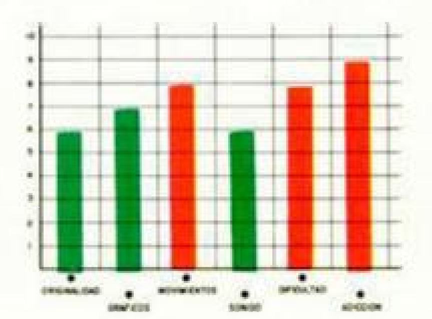
Wonder Boy es otra nueva conversión de máquina de video-juegos, en este caso de Sega, con unos simpáticos gráficos y unos decorados muy apropiados, aunque no excesivamente complicados.

Lo que sí es complicado, y mucho, es el desarrollo del juego. Pasar una fase necesita de gran habilidad, paciencia y control de la técnica que se conoce con el nombre de «espera al momento justo para saltar». Además, debes llevar un exahustivo control del nivel de energía ya que puedes morir de inanición. Cuanta más energía tengas al final de cada etapa del angustioso viaje, mayor puntación a tu casillero.

Sólo se pueden criticar desfavorablemente dos apartados del juego: la unicidad de color (eso sí, diferente en cada fase) y lo tedioso de la carga independiente de cada una de las fases, defecto que no ocurre con el programa de 128 k.

En resumen, nuevamente Activision ha dado en el clavo con el martillo de la adicción, concibiendo un arcade de habilidad de esos que tienen tantos adeptos.





# GURIANO AL RESCATE

La tranquilidad del reino de Guria fue perturbada por la aparición inesperada de una horda de bárbaros del sur, cuya fuerza y habilidad en el combate sólo era comparable con su maldad.

| GREAT GURIANOS |
|---|
| Arcade |
| Elite |

Tres pueblos fronterizos del pacífico reino de Guria fueron los primeros en sufrir la cólera de los feroces invasores. En uno de ellos se encontraba la prometida de nuestro protagonista: Gorr, el guerrero más hábil de toda Guria.

Sacret, el jefe de los bárbaros, capturó a Sheena, la amada de Gorr, y la concedió un trato especial, para más desdicha de ella. Normalmente, los bárbaros no hacían prisioneros: eliminaban todo rastro de vida tras su paso; pero la belleza de esta guriana hizo que Sacret se prendara de ella y la retuviera consigo.

Tras varios días de luchas en la zona fronteriza, el ejército guriano consiguió rechazar a los invasores, que se retiraron hacia el sur.















Gorr, tras enterarse del secuestro de su prometida, pidió permiso al rey de Guria para lanzarse en persecución del jefe bárbaro y su preciosa rehén. Consiguió infiltrarse entre la población bárbara de Frest, sede del trono, donde esperaba encontrar a su amada. Algunas informaciones le llevaban hacia el túnel de la muerte, donde Sheena había sido confinada después de haber asesinado a sus dos guardianes e intentar escapar. Su destino era ser el aperitivo de la mascota real: un dragón de siete cabezas.

Nuestro héroe se introdujo en el túnel, pero ya le habían descubierto y sólo tenía dos opciones: vencer y rescatar a su amada o morir en el intento.

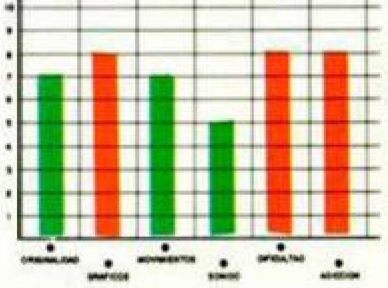
Aquí es donde entras tú. La misión se basa en eliminar a cualquier guerrero que se cruce en tu camino hacia el final del túnel y defenderte de los objetos que la magia del túnel lanza contra ti.

Para ayudarte en tu misión, dispones de tu espada de titanio y tu escudo de cromo carbónico, que pueden aumentar su poder si destruyes las espadas volantes que te lanzan y los escudos que aparezcan. Aparte de esto, existen unas esferas mágicas que, al ser pinchadas por tu espada, derraman un líquido que cura instantáneamente tus heridas.

«Great gurianos» es una nueva conversión de las máquinas de videojuegos, pero realizada con una calidad admirable. Sus gráficos, de espectacular tamaño y color, son de una realidad asombrosa. El movimiento, algo robotizado, cumple a la perfección las necesidades del programa. La adicción es elevada y la dificultad, aunque grande, superable.

En suma, un conglomerado de cualidades que pueden convertir a «Great gurianos» en uno de los mayores éxitos de Elite, que nos sigue asombrando por la calidad total de sus productos.

Suerte y rescata a la bella Sheena antes de que se convierta en un suculento manjar para el dragón.



# EL DOMINIO DE LA GALAXIA

**LAST MISSION**

**Arcade**

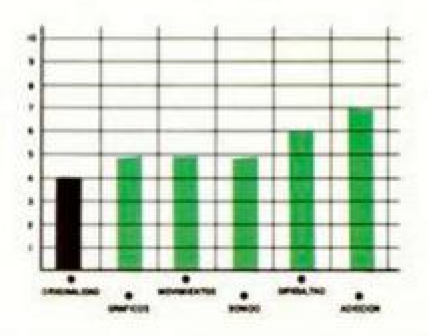
**U.S. Gold**

Las conversiones de máquinas de videojuegos suelen causar gran expectación, por aquello de poder disfrutar, sin tener que introducir ninguna moneda, del arcade de moda.

Éste es el caso del último lanzamiento de la casa U.S. Gold. El argumento se basa en eliminar cualquier nave que se acerque a la tuya y destruir sus bases de suministro para apoderarte de ellos. Así podrás acoplar a tu nave desde disparos múltiples a bombas, pasando por escudos de defensa o muchos otros tipos de armas diferentes. La historia os sonará a conocida, pero hay que añadir algunas novedades como, por ejemplo, que el escenario del juego es una cuadrícula dividida en 16 más pequeñas y que en una esquina de la pantalla figura el mapa del sistema en que te encuentras, y el número de bases a destruir por cuadrícula. Por lo demás, el sistema de juego es idéntico al de los demás arcades, con la excepción de que las municiones no son infinitas y se gastan con bastante facilidad.

«Last mission», concebido con el objetivo de cosechar el mismo éxito que la máquina de la calle, no alcanza la calidad de otras conversiones que hayan pasado por nuestras manos. Sus gráficos y movimiento, fundamentales para un programa de esta clase, dejan bastante que desear, aunque son paliados por la adicción que produce.

Otro tirón de orejas para los programadores de la U.S. Gold, que últimamente nos están acostumbrando a realizar programas de baja calidad, cosa no habitual en su época anterior.



# LA DEFENSA DE ROMA

**LEGIONS OF DEATH**

**Estrategia**

**Lothlorien**




Hace bastantes números que no comentábamos ningún programa de estrategia. Pues bien, en nuestras manos ha caído el último lanzamiento de Lothlorien, casa que se dedica exclusivamente a este tipo de productos.

La aventura se desarrolla entre los años 264 y 146 a.C. época en la que, en pleno auge de las guerras púnicas, se cernía sobre el pueblo romano el ataque de la poderosa flota cartaginesa.

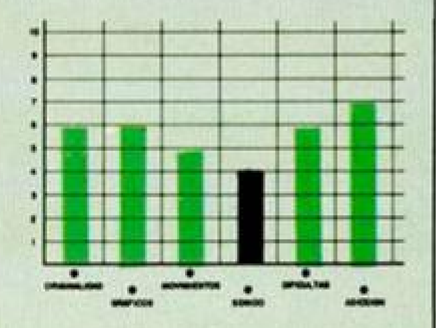
Como podréis adivinar, cada uno de los dos posibles jugadores tomará el puesto de almirante en jefe de las flotas respectivas, comprará los barcos que crea necesarios, los equipará y contratará a sus respectivas tripulaciones. El posterior desarrollo se basta en colocar los barcos en los puertos pertinentes, cartagineses en Córcega y romanos a los largo de la costa de la península itálica, al mismo tiempo que se ordenan las trayectorias deseadas y la velocidad adecuada.




Tras estos primeros pasos, sólo queda el enfrentamiento entre buques de cada una de las escuadras y los posteriores arreglos de las naves averiadas o su sustitución por embarcaciones nuevas.

«Legions of death» es un programa bastante entretenido, con un desarrollo cómodo gracias a sus menús sucesivos y una estructuración de la pantalla muy adecuada para un programa de este tipo. Sólo se le puede achacar la lentitud de respuesta en el modo de un jugador.

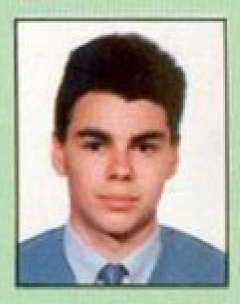
En tus manos está la opción de poder cambiar la historia.



# LOS JUSTICIER

**Como alguno de nuestros justicieros afirma, posiblemente «Game Over» sea el mejor programa de Dinamic, lo cual ya es mucho decir.**

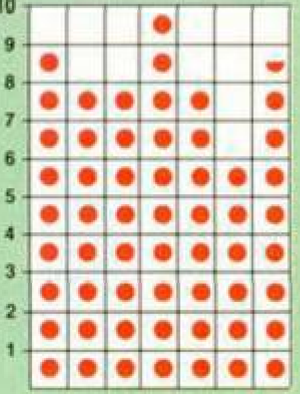
**Luis Miguel Quijada Henares. (Granada)**



GRÁFICOS · MOVIMIENTO · SONIDO · PANT. PRESEN. · ORIGINALIDAD · ARGUMENTO · VAL. GLOBAL

Con unos gráficos estupendos y un movimiento rapidísimo, Game Over es, con mucho, la mejor creación de Dinamic.

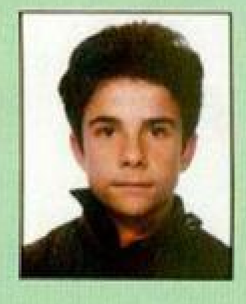
**Javier Vázquez de Prada. (Valladolid)**



GRÁFICOS · MOVIMIENTO · SONIDO · PANT. PRESEN. · ORIGINALIDAD · ARGUMENTO · VAL. GLOBAL

Tiene unos movimientos y unos gráficos muy conseguidos

**Alexis Martín-Tamayo Blázquez. (Badajoz)**



GRÁFICOS · MOVIMIENTO · SONIDO · PANT. PRESEN. · ORIGINALIDAD · ARGUMENTO · VAL. GLOBAL

Unos gráficos buenos y un nivel de dificultad elevadísimo. También hay que decirlo, la mezcla de colores es un verdadero desastre.

**Juan Carlos Roldán Cuadrillero. (Madrid)**

GRÁFICOS · MOVIMIENTO · SONIDO · PANT. PRESEN. · ORIGINALIDAD · ARGUMENTO · VAL. GLOBAL

Los gráficos son casi perfectos y algunos de ellos, en especial los de los movimientos, resultan difíciles de concebir en un Spectrum.

# ROS DEL SOFTWARE — *GAME OVER*



**M.ª Jesús de Francisco Mingot. (Alicante)**

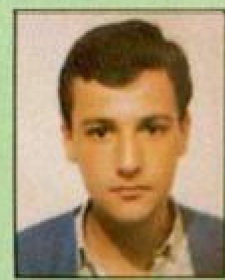
Es un arcade genial y adictivo, con unos decorados muy reales y un movimiento rápido.



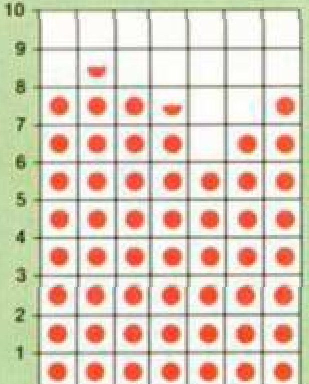
**Javier Bayón Díez. (Cantabria)**



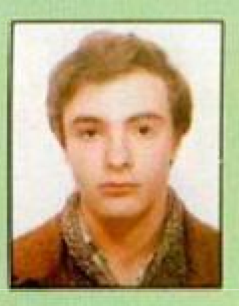
Es una estupenda 2.ª parte del Green Beret, pero a la española.



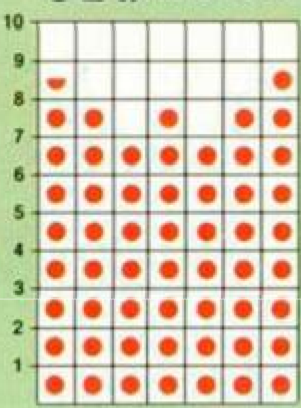
**Pedro Morón Macías. (Málaga)**




Con Game Over se rompe el molde de la mayoría de los anteriores arcades en los que la única misión era hacer puntos. Buena pantalla, buenos gráficos y un gran movimiento.



**José Alberto Pérez Ramos. (Zamora)**




Un juego muy bueno cuyo único fallo es la mezcla de colores.

# ANALIZADOR-SINTETIZADOR DE SONIDOS

Javier MÁRQUEZ

**Os presentamos en esta ocasión una utilidad que os asombrará por sus increíbles efectos sonoros. Con ella podréis reproducir mediante un Spectrum cualquier señal acústica, voz o melodía, que sea introducida a través de la entrada EAR.**

Pero este programa no sólo reproduce los sonidos sino que además, como bien indica su nombre, los analiza, realizando gráficas de frecuencias y longitudes de ondas.

Pero vayamos por partes. Una vez cargado el programa en memoria, se nos presentará un completísimo menú de opciones en el que podemos diferenciar tres grupos diferentes:

— **Analizador**, con sus respectivas opciones de introducción de señales o reproducción de las ya existentes en memoria.

— **Gráficas**, ya sean de estados u ondas completas.

— **Media de frecuencias**, que pueden ser representadas bien por barras, bien por gráficos de sierra.

— **Opciones de almacenamiento.**

Al pulsar la opción 1 el ordenador esperara que le sea introducida una señal acústica por su entrada EAR. Esta será almacenada en memoria y, si pulsamos la opción 2, se reproducirá por el altavoz interno del Spectrum, o por cualquier otro intérprete sonoro que haya sido conectado a la salida MIC. Si la reproducción no se oye lo suficientemente bien, habrá que repetir el proceso de introducción tras haber variado el tono y volumen del aparato reproductor. La sintonía que se introduzca se almacenará, para su posterior reproducción o análisis, entre las direcciones 40000 y 61999.

En la gráfica de estados cada barra representa un periodo completo, siendo la parte superior del gráfico el tiempo que la entrada EAR está a nivel alto (1), y la parte inferior el tiempo que está a nivel bajo (0).

Al pulsar la opción 4, se nos presentará en pantalla un gráfico en que cada barra es proporcional al tiempo de un periodo completo.

Las opciones 5 y 6, realizan una media de todas las frecuencias, dividiendose el tiempo total en 32 columnas.

Las teclas de control en las opciones 3 y 4 son:

**CAPS + K:** El puntero de memoria avanza una pantalla completa.

**CAPS + L:** Congela la imagen hasta que se pulse otra tecla o avanza paso a paso.

**A:** Acelera las imágenes gráficas.

**S:** Ralentiza las imágenes gráficas.

**K:** Cambia el sentido de scroll hacia la izquierda.

**L:** Cambia el sentido de scroll hacia la derecha.

**M:** Retorna al menú principal.

Esperamos que paséis un buen rato analizando vuestras canciones favoritas o vuestra propia voz.

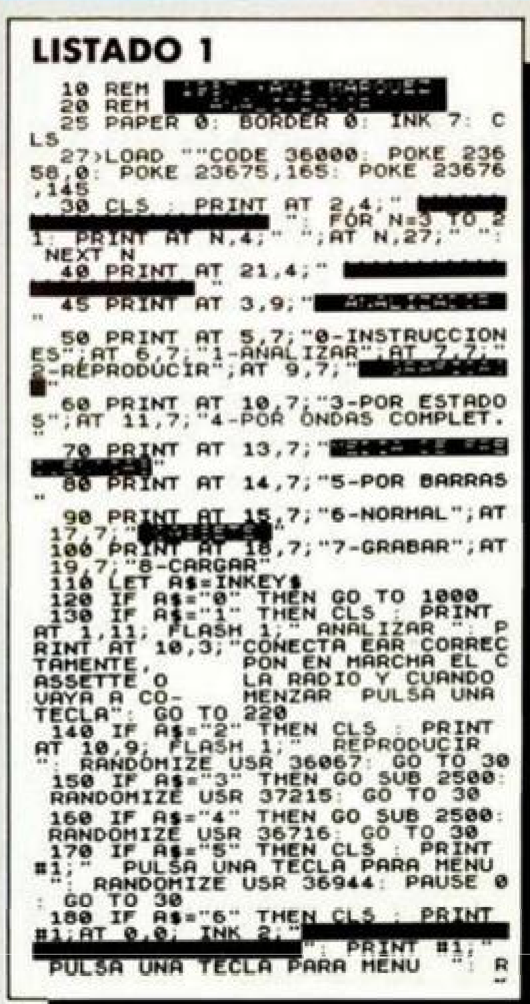






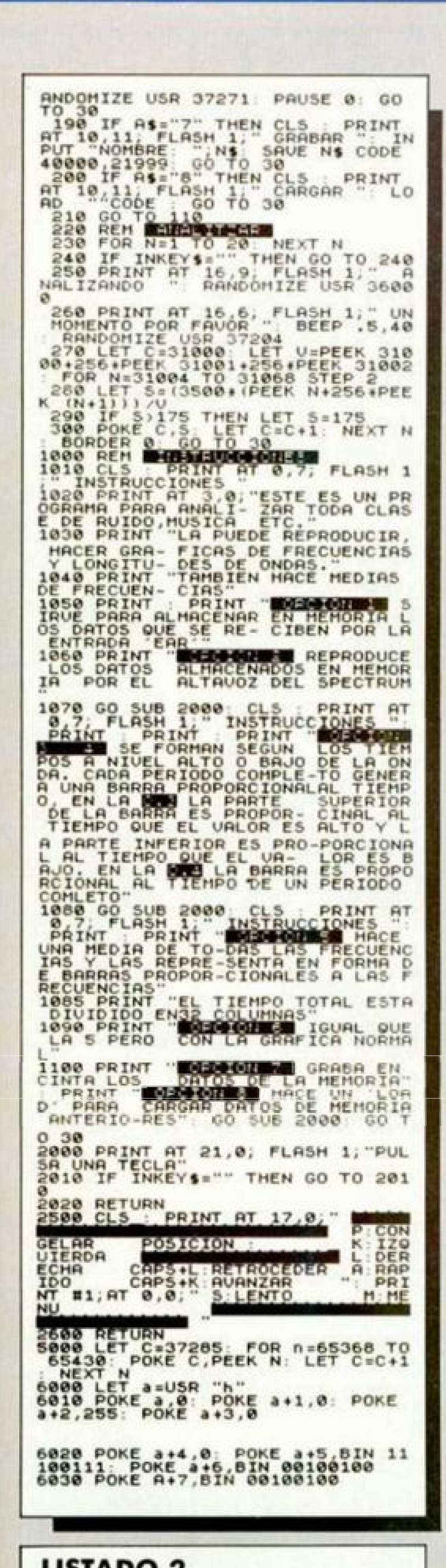
ANALIZADOR
0-INSTRUCCIONES
1-ANALIZAR
2-REPRODUCIR
GRAFICAS
3-POR ESTADOS
4-POR ONDAS COMPLET.
MEDIA DE FRECUENCIAS
5-POR BARRAS
6-NORMAL
CASSETE
7-GRABAR
8-CARGAR



## LISTADO 1

```
  10 REM
  20 REM
  25 PAPER 0: BORDER 0: INK 7: C
LS
  27 LOAD ""CODE 36000: POKE 236
58,0: POKE 23675,165: POKE 23676
,145
  30 CLS : PRINT AT 2,4;"
                  ": FOR N=3 TO 2
1: PRINT AT N,4;" ";AT N,27;" ":
 NEXT N
  40 PRINT AT 21,4;"
             "
  45 PRINT AT 3,9;"
"
  50 PRINT AT 5,7;"0-INSTRUCCION
ES";AT 6,7;"1-ANALIZAR";AT 7,7;"
2-REPRODUCIR";AT 9,7;"
 "
  60 PRINT AT 10,7;"3-POR ESTADO
S";AT 11,7;"4-POR ONDAS COMPLET.
"
  70 PRINT AT 13,7;"
         "
  80 PRINT AT 14,7;"5-POR BARRAS
"
  90 PRINT AT 15,7;"6-NORMAL";AT
 17,7;"
 100 PRINT AT 18,7;"7-GRABAR";AT
 19,7;"8-CARGAR"
 110 LET A$=INKEY$
 120 IF A$="0" THEN GO TO 1000
 130 IF A$="1" THEN CLS : PRINT
AT 1,11; FLASH 1;" ANALIZAR ": P
RINT AT 10,3;"CONECTA EAR CORREC
TAMENTE,       PON EN MARCHA EL C
ASSETTE O      LA RADIO Y CUANDO
VAYA A CO-     MENZAR  PULSA UNA
TECLA": GO TO 220
 140 IF A$="2" THEN CLS : PRINT
AT 10,9; FLASH 1;"  REPRODUCIR
": RANDOMIZE USR 36067: GO TO 30
 150 IF A$="3" THEN GO SUB 2500:
 RANDOMIZE USR 37215: GO TO 30
 160 IF A$="4" THEN GO SUB 2500:
 RANDOMIZE USR 36716: GO TO 30
 170 IF A$="5" THEN CLS : PRINT
#1;"  PULSA UNA TECLA PARA MENU
": RANDOMIZE USR 36944: PAUSE 0
: GO TO 30
 180 IF A$="6" THEN CLS : PRINT
#1;AT 0,0; INK 2;"
                   ": PRINT #1;"
PULSA UNA TECLA PARA MENU   ": R
```



```
ANDOMIZE USR 37271: PAUSE 0: GO
TO 30
 190 IF A$="7" THEN CLS : PRINT
AT 10,11; FLASH 1;" GRABAR ": IN
PUT "NOMBRE: ";N$: SAVE N$ CODE
40000,21999: GO TO 30
 200 IF A$="8" THEN CLS : PRINT
AT 10,11; FLASH 1;" CARGAR ": LO
AD ""CODE : GO TO 30
 210 GO TO 110
 220 REM ANALIZAR
 230 FOR N=1 TO 20: NEXT N
 240 IF INKEY$="" THEN GO TO 240
 250 PRINT AT 16,9; FLASH 1;" A
NALIZANDO ": RANDOMIZE USR 3600
0
 260 PRINT AT 16,6; FLASH 1;" UN
 MOMENTO POR FAVOR ": BEEP .5,40
: RANDOMIZE USR 37204
 270 LET C=31000: LET V=PEEK 310
00+256*PEEK 31001+256*PEEK 31002
: FOR N=31004 TO 31068 STEP 2
 280 LET S=(3500*(PEEK N+256*PEE
K (N+1)))/V
 290 IF S>175 THEN LET S=175
 300 POKE C,S: LET C=C+1: NEXT N
: BORDER 0: GO TO 30
1000 REM INSTRUCCIONES
1010 CLS : PRINT AT 0,7; FLASH 1
;" INSTRUCCIONES "
1020 PRINT AT 3,0;"ESTE ES UN PR
OGRAMA PARA ANALI- ZAR TODA CLAS
E DE RUIDO,MUSICA  ETC."
1030 PRINT "LA PUEDE REPRODUCIR,
 HACER GRA- FICAS DE FRECUENCIAS
 Y LONGITU- DES DE ONDAS."
1040 PRINT "TAMBIEN HACE MEDIAS
DE FRECUEN- CIAS"
1050 PRINT : PRINT "OPCION 1 S
IRVE PARA ALMACENAR EN MEMORIA L
OS DATOS QUE SE RE- CIBEN POR LA
 ENTRADA 'EAR'"
1060 PRINT "OPCION 2 REPRODUCE
 LOS DATOS  ALMACENADOS EN MEMOR
IA  POR EL  ALTAVOZ DEL SPECTRUM
"
1070 GO SUB 2000: CLS : PRINT AT
 0,7; FLASH 1;" INSTRUCCIONES ":
 PRINT : PRINT : PRINT "OPCION
3 - 4 SE FORMAN SEGUN  LOS TIEM
POS A NIVEL ALTO O BAJO DE LA ON
DA. CADA PERIODO COMPLE-TO GENER
A UNA BARRA PROPORCIONALAL TIEMP
O, EN LA 3 LA PARTE  SUPERIOR
 DE LA BARRA ES PROPOR- CINAL AL
 TIEMPO QUE EL VALOR ES ALTO Y L
A PARTE INFERIOR ES PRO-PORCIONA
L AL TIEMPO QUE EL VA- LOR ES B
AJO. EN LA 4 LA BARRA ES PROPO
RCIONAL AL TIEMPO DE UN PERIODO
COMLETO"
1080 GO SUB 2000: CLS : PRINT AT
 0,7; FLASH 1;" INSTRUCCIONES ":
 PRINT : PRINT "OPCION 5 HACE
UNA MEDIA DE TO-DAS LAS FRECUENC
IAS Y LAS REPRE-SENTA EN FORMA D
E BARRAS PROPOR-CIONALES A LAS F
RECUENCIAS"
1085 PRINT "EL TIEMPO TOTAL ESTA
 DIVIDIDO EN32 COLUMNAS"
1090 PRINT "OPCION 6 IGUAL QUE
 LA 5 PERO  CON LA GRAFICA NORMA
L"
1100 PRINT "OPCION 7 GRABA EN
CINTA LOS  DATOS DE LA MEMORIA"
: PRINT "OPCION 8 HACE UN 'LOA
D' PARA  CARGAR DATOS DE MEMORIA
 ANTERIO-RES": GO SUB 2000: GO T
O 30
2000 PRINT AT 21,0; FLASH 1;"PUL
SA UNA TECLA"
2010 IF INKEY$="" THEN GO TO 201
0
2020 RETURN
2500 CLS : PRINT AT 17,0;"
                              P:CON
GELAR     POSICION :          K:IZQ
UIERDA                        L:DER
ECHA    CAPS+L:RETROCEDER   A:RAP
IDO     CAPS+K:AVANZAR      ": PRI
NT #1;AT 0,0;" S:LENTO        M:ME
NU
                    "
2600 RETURN
5000 LET C=37285: FOR n=65368 TO
 65430: POKE C,PEEK N: LET C=C+1
: NEXT N
6000 LET a=USR "h"
6010 POKE a,0: POKE a+1,0: POKE
a+2,255: POKE a+3,0

6020 POKE a+4,0: POKE a+5,BIN 11
100111: POKE a+6,BIN 00100100
6030 POKE A+7,BIN 00100100
```

## LISTADO 2

```
  1   F3AFD3FED0FECB7720FA 1968
  2   D0FECB7720FA21409C11 1347
  3   F02AD0FECB7720FA0EFF 1644
  4   0C3EFFB92006D0FECB77 1355
  5   20F471230EFF0C3EFFB9 1207
  6   2006D0FECB7720F47123 1273
  7   1B7AB320D0FBC9F32140 1371
  8   9C11F02A4670A720093E 931
  9   1FD3FECD0E0D10F72346 1224
 10   70A720093E00D3FECD0E 1082
 11   0D10F7231B7AB320DDFB 1271
 12   C9C57C2640D640380A26 1006
 13   48D6403804265 0D640C6 1004
 14   404FE60784677 9E63807 1029
 15   074F7D0F0F0FE61F814D 723
 16   6F79E6073C4F3E010F0D 699
 17   20FCC1C970A7C86160CD 1574
 18   0F0D86770D10F6C9C37A 1250
 19   8F46CB38CB380E3FE5CD 1242
 20   4480DE12346CB38CB383E 1119
 21   414F804FE5CD4480DE123 1254
 22   C921409C1E001600CD52 793
 23   8D1C1520F90E00CD5A8E 922
 24   CB61C0CB49CC228ECB49 1408
 25   C4AE8D10EE210000E5CD 1240
 26   0F8DE5D123AF011F00ED 1073
 27   B012E1247CFE8320E8C9 1432
 28   C5CB5920050 1FE01ED42 1085
 29   E5C841281F011200ED42 890
 30   7EFEFF2820CD098EE116 1323
 31   081E07282828CD528D 645
 32   1D1520F5C1C9282828 2B 893
 33   7EFEFF280FCD298FE11E 1334
 34   00282828 28CD528DC1C9 994
 35   3E100E00D3FE08C810FE 1033
 36   EE100D20F5E1C1CD918E 1454
 37   C921FF82E5CD0F8DE5D1 1647
 38   28AF011F00EDB012E125 951
 39   7CFEFF20E8C9C5CB5920 1622
 40   0401FE0109E5C841281A 832
 41   010C00097EFEFF288BCD 1089
 42   958DE116081EF8CD528D 1251
 43   1C1520F9C1C97EFEFF28 1399
 44   A5CD128FE11EFFCD528D 1469
 45   C1C9CD3E91CBD9CB6FC8 1740
 46   CBAF323B5C3A085CFE61 1088
 47   281DFE73281CFE702818 939
 48   FE68282AFE6C2818FE6D 1235
 49   282DFE48282CFE4C2862 966
 50   C9CBC1C9CB81C93A385C 1540
 51   CB6F280F9C9CB49CBD920 1532
 52   02CB99CBC9C9CB49CB99 1595
 53   2002CBD9CB89C9CBD1C9 1608
 54   CB49C5E5793200 7D280A 1048
 55   CB997932007D11FE0119 949
 56   0600232 37EFEFFCAF48D 1298
 57   10F611FF01ED52D1CD5A 1358
 58   8F1E001600CD528D1C14 671
 59   20F9C13A007D4FC9C5E5 1363
 60   CB49CB997932007D2008 971
 61   CBD97932007D11FE01ED 1225
 62   520600282807EFEFFCAF4 1255
 63   8D10F6D118C621FF82E5 1481
 64   CD0F8D0620A7C8162810 850
 65   FBE1257CFEFF20EDC921 1649
 66   0000E5CD0F8D0620A7C8 998
 67   1E2310FBE1247CFE8320 1134
 68   EDC921409C061EC5E5CD 1358
 69   958DE116081EF7CD528D 1250
 70   1C1520F9C110ECC9E5D5 1418
 71   2100001101 40011F1000 163
 72   CD8191D1E1C93E7A3253 1431
 73   8D3E8F325480CD738DC9 1283
 74   4623CD6D91470E82E5CD 1213
 75   448DE1C93E0021409CDD 1171
 76   21000001F055F5F15E16 961
 77   00DD1930013C2308F578 766
 78   B120F0F10605DDE5D1C8 1563
 79   3FCB1ACB1B10F8F5C1C9 1425
 80   DD2100000E0079323075 604
 81   323175E5D516008EDD19 1020
 82   D1CE00100CE52A307523 922
 83   223075E12318E9DDE5F5 1411
 84   903813260 8F1DDE11811 992
 85   E5DDE5E1ED52E5DDE1E1 2123
 86   30EFF1DDE118D62A3075 1419
 87   E5D1CB3CCB1D223075E1 1357
 88   3E008E2009E52A307528 772
 89   223075E12318 7A8320EC 1055
 90   C9CD808FE8221879 7832 1269
 91   1A79E8DD211C7921409C 1038
 92   3E0005F5DDE5CD868FDD 1721
 93   E1F1D1E52A3075DD7500 1449
 94   DD7401E1DD23DD233CFE 1389
 95   2020E1C90E2021187911 731
 96   008046E870A7280AE5CD 1252
 97   0F8D36FEE12510F63E08 1058
 98   856F2680EB230DC818E4 1193
 99   2118793E1F32887746 0E 660
100   00D5E5C5CDE522C1E1D1 1734
101   237E289E2316013000 28 519
102   864F7E9116FF231E010E 841
103   0847E5D5F5CD8A242158 1314
104   2709F1D1E13A86773D32 1355
105   8877A720D3C908142 12C 969
106   9C36FF2310F8061421 30 874
107   F236FF2310FB21409C11 1123
108   F0557EFEFF2001352318 1108
109   7AB320F4C9DDE5C37991 1689
110   C5DD21ED77DD36FF2011 1386
111   1027CD149111E803CD14 902
112   91116400CD1491110A00 659
113   CD14917 0C630DD7700DD 1302
114   360100C1D1F1E1DDE1C9 1570
115   8706FFED520430FB1978 1211
116   C630DD7700DD23C93E02 1107
117   CD01163E16D73E12D73E 884
118   19D711EC771AA7C8D713 1239
119   18F93A385CCDDD90D5F5 1510
120   DDE5E5C5CD2691C1E1DD 1903
121   E1F1D1C93E01D3FECD86 1791
122   90CD1690C93E553253 8D 1142
123   3E8D325480CD738DC9C8 1343
124   38CB387ECB3FCB3F2380 1136
125   C9E5F5D5282 8C3E290E5 1768
126   CD0F8D3600E5D113011F 904
127   00ED80E1247CFE8320E8 1450
128   C9CD749006202 1004036 855
129   002310FBC900003F2020 630
130   2724240000FC0404E424 635
131   242424272020 3F000024 310
132   24E40404FC0000242424 632
133   2424242424 0000FF0000 435
134   FF00002424E40404E424 827
135   240000FF0000E7242400 594
```

**DUMP: 36.000**
**N.° DE BYTES: 1.349**




**Sorteo n.° 27**

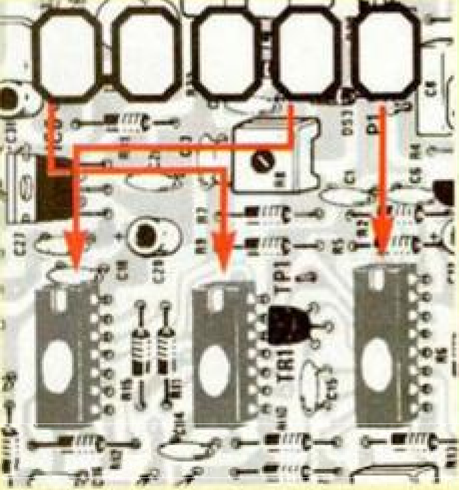
**Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.**

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

3 de octubre



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

7 de octubre

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.






## GAME OVER

La cantidad de cartas recibidas con pokes, trucos y cargadores para este adictivo éxito de Dinamic, han abarrotado el correro de nuestra redacción durante varios días.

Hemos decidido recopilar todos los datos y resumirlos en una sola entrega. Estos son los pokes de la primera parte:

POKE 3187Ø,n n=número de vidas.
POKE 3188Ø,n n=número de granadas.
POKE 31865,n n=número de pantalla inicial.
POKE 33399,n n=número de granadas a recoger.
POKE 39334,Ø vidas infinitas.
POKE 32417,Ø granadas infinitas.
POKE 39273,2Ø1 energía infinita.
POKE 33333,2Ø1 atravesar muros.
POKE 33481,24
POKE 33482,1 inmune a las minas.
POKE 31875,255 elimina al yeti verde.
POKE 39324,2Ø1 infinitas vidas y apareces en el mismo sitio donde te mataron.

Para la segunda parte, las siguientes direcciones pueden ser de gran utilidad:

POKE 31857,n n=número de vidas.
POKE 31867,n n=número de escudos.
POKE 31852,n n=número de pantalla inicial.
POKE 33573,n n=número de escudos a recoger.
POKE 38692,Ø vidas infinitas.
POKE 32379,Ø escudos infinitos.
POKE 32529,185 energía infinita.
POKE 33333,2Ø1 atravesar muros.
POKE 33447,Ø inmune a las minas.
POKE 32514,Ø inmune a los lagos.
POKE 36495,Ø inmune a todo menos a disparos.
POKE 422264,2Ø1 arde la montaña.
POKE 32862,n Ø < n < 7 color del personaje.
POKE 38682,2Ø1 infinitas vidas y apareces en el mismo sitio donde se mataron.

Para los que tengan problemas en colocar estos pokes en el juego original, resumimos unos consejos prácticos que facilitarán esta misión:

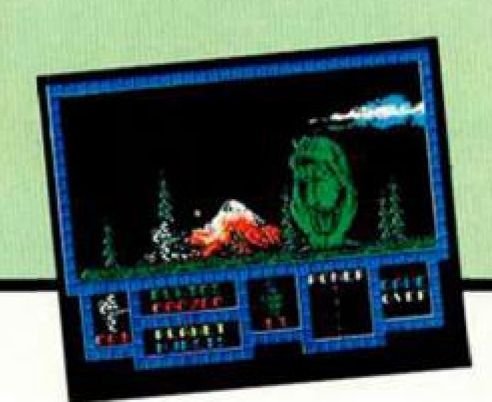
— Cargar el cargador Basic y el primer bloque de c/m.
— Hacer BREAK y teclear directamente:
POKE 25Ø37,2Ø1: POKE 25Ø38,Ø: POKE 25Ø39,Ø
— Eliminar el LOAD "" CODE de la línea 2Ø.
— Teclear RUN.
— Cuando termine la carga, aparecerá el mensaje O.K. 2Ø:2.
— Introducir los pokes que se deseen.
— Activar el juego con RANDOMIZE USR 3162Ø.

Por si todas estas facilidades fueran pocas, aquí está un cargador válido tanto para la primera parte como para la segunda.

```
  10 CLEAR 65535: LOAD ""CODE :
POKE 25037,201
  20 RANDOMIZE USR 25000
  30 REM PONER AQUI LOS POKES
  40 RANDOMIZE USR 31620
```

Y para finalizar, sólo nos falta citaros cómo conseguir eliminar el imperio de Gremla en la segunda parte.

Una vez que llegues al palacio, deberás subir por el segundo ascensor que encontrarás. En este nivel hay que dirigirse hacia la izquierda y subir un solo nivel por el elevador. Cuidando de no caer en las trampas, deberás llegar a una cabeza a la que dispararás hasta que te proporcione un escudo de inmunidad limitada. Regresando sobre tus pasos, subirás de nuevo y en la última pantalla de la derecha encontrarás la última pieza necesaria. Saldrás del palacio, caerás por el primer lago y allí deberás eliminar al último esbirro de Gremla.



## MAG MAX

Uno de nuestros lectores más «pokeantes», Jorge Pérez, de Barcelona, nos envía las siguientes direcciones de memoria que proporcionan ciertas ayudas para este adictivo arcade de Imagine.

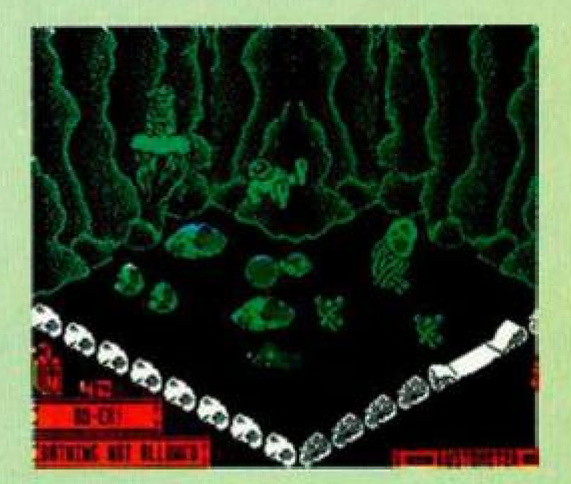
POKE 5847Ø,68:
POKE 58471,Ø vidas infinitas
POKE 59389,2Ø1 enemigos no disparan




## HYDROFOOL

Hemos publicado recientemente un cargador para este juego; pero para aquellos que disfruten más intentando colocar los pokes, Jesús Díaz, de Madrid, nos ha enviado los siguientes:

POKE 37673,Ø:
POKE 35197,24:
POKE 35198,8 inmune a las plantas
POKE 25863,2Ø1
POKE 35Ø37,2Ø1 inmune a los bichos






## ANTONIO FUENTES (SEVILLA)

La documentación de THE GREAT ESCAPE, se encuentra en la zona norte. El camino más corto para llegar hasta ella es entrar por la puerta central de dicha zona; tras esto debes girar a la derecha y entrarás en la habitación donde se encuentran los documentos y la llave amarilla.

El disfraz está tras la puerta que se ve cuando mandan a formar; la forma de utilizarlo es cogerlo y pulsar al mismo tiempo una tecla de dirección y el fuego.

La botella marcada con la letra P, es veneno, muy útil, en compañía del chocolate o la comida, para narcotizar a los perros.

Los túneles están terminados. El único problema es que en uno de ellos existe una piedra que obstruye el paso; para poder evitarla debes utilizar la pala, que se encuentra, junto a las herramientas, tras la puerta de la zona sur.

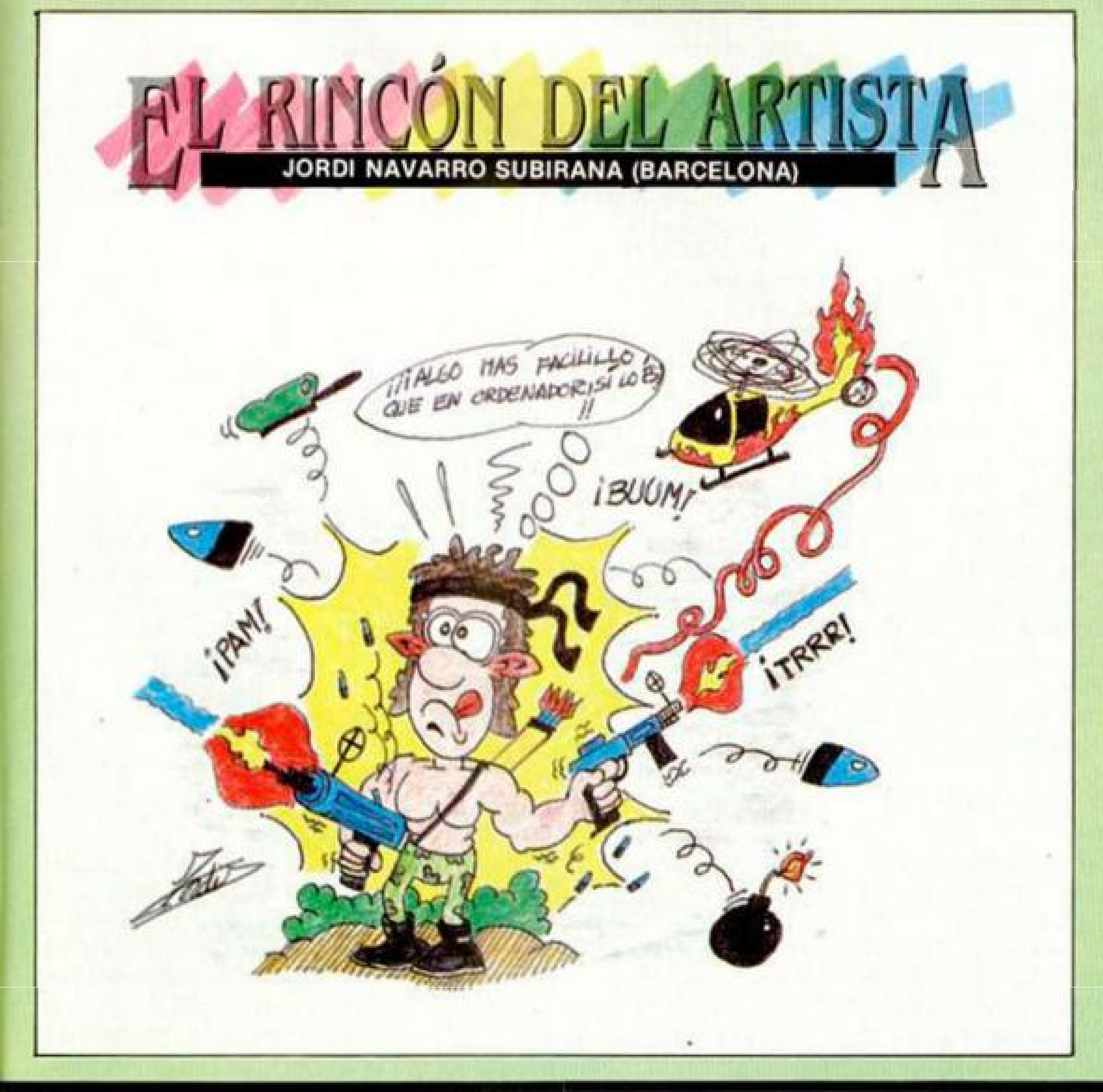
Una vez en tu poder el rayo pulsador y los desplazadores de gravedad, de LA ARMADURA SAGRADA DE ANTIRIAD, sólo debes localizar y coger la mina de implosión, que te permitirá destruir la fuente de energía de los enemigos de tu pueblo. El sistema atómico de producción de energía se encuentra en la parte más alta del mundo del protagonista. Debes dirigirte allí, colocarte entre los dos reactores y dejar la mina de implosión.

## CECILIA JAN TING (MADRID)

Las letras del EVERYONE'S A WALLY, sirven para formar la combinación de la caja fuerte en la que se ecuentran los sueldos de los componentes del grupo.

Los tres libros del mismo juego son parte fundamental de él; Wilma los debe llevar a la biblioteca en el orden numérico normal. Cuando consigas dejar los tres, tendrás en tu poder la letra B, que es la primera de la combinación.

Los desperfectos del pueblo en el que se desarrolla la acción son varios y sería bastante laro contarte todos los pasos a realizar para conseguir las correctas reparaciones. Lo que sí te podemos relacionar son las misiones a conseguir: restaurar la energía eléctrica, parchear la tubería de gas, mandar un paquete vía marítima, producir alcohol de 96 grados, desatrancar la fuente, construir un muro y cargar la batería.




## JOSE LUIS BRIONES (MADRID)

Ya que nos lo has pedido tan amablemente, te daremos los pokes que necesitas:

TERRA KRESTA: POKE 38222,201 inmunidad
POKE 40884,201

BAZZOKA BILL: Pulsar «c» infinitas vidas

DONKEY KONG: POKE 33709,n n = número de vidas.

## RAFAEL NEVADO GARCÍA (MADRID)

Para poder eliminar al moro que está en el tejado, en la sexta pantalla del MISTERIO DEL NILO, debes utilizar a Michael, ya que es el único que posee la posibilidad de disparar hacia arriba. La forma de realizarlo es muy sencila, sólo debes seleccionar al protagonista masculino, agacharte y disparar.

## MANUEL POZO RÍOS (BARCELONA)

Las tenazas de THE GREAT ESCAPE, son uno de los objetos que envía la cruz roja en sus paquetes. Suele ser el seundo en aparecer, por lo que deberás seguir durante un rato la rutina del campo hasta que aparezca un nuevo envío.

## JOSÉ IGNACIO BERRENDO PEREDA (MADRID)

Deducimos por lo que nos dices en tu carta, que no juegas bien al TRIVIAL PURSUIT; en dicho juego, una vez realizada la pregunta, debes contestarla pero no por medio del ordenador, sino de vivo a voz, tras lo cual él imprimirá la respuesta correcta en la pantalla, a lo cual tú deberás contestarle si has acertado o no. Si tu siempre dices que sí, evidentemente te estás haciendo trampas a ti mismo, por lo que deberás ser honrado y contestar no en las ocasiones en que hallas fallado.

## JAIME TANES (GERONA)

Para pasar de la quinta pantalla de THE GOONIES, debes intentar amontonar los huevos que lan el buitre y subirte en ellos, consierándolos como si formaran una escalera. Debes llevar al otro protagonista al trapecio, para que se cuelgue de él y así tape la salida del fuego.

# LOS TIPOS DE DATOS EN FORTH (y II)

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

**Esta semana nos vamos a ocupar de dos estructuras de datos muy importantes: arrays y cadenas de caracteres, que dejamos pendientes en el primer artículo de este tema. Con ellas, a pesar de su relativa artesanía, comparadas con las similares de otros lenguajes de alto nivel, podemos manejar grandes cantidades de datos con comodidad.**

Hasta ahora hemos podido comprobar que nuestros ejemplos efectuaban la salida de datos justo donde el cursor se había situado en el último paso, lo que en la mayoría de las ocasiones resultaba muy poco estético para aplicaciones serias.

Para mejorar estas presentaciones usaremos la palabra «**.R**» que necesita dos parámetros: el dato que se va a sacar a pantalla y el número de columnas que vamos a usar. Veamos con este ejemplo cómo alinear los números en la salida:

Veremos más formatos de salida una vez que hayamos sentado todas las bases del lenguaje.

## ARRAYS

Los arrays son una estructura de datos muy útil para tratar conjuntos de valores que posean, en general, una característica común. Podemos verlos, si se trata de arrays de una sola dimensión, como aparecen en la figura 2 en el caso de un array de cinco elementos. En realidad, Forth no proporciona ninguna palabra que nos permita, por sí sola, definir esta estructura, pero nosotros la implementaremos con un poco de astucia haciendo uso de las variables que, como explicamos hace algunas semanas, se pueden tratar como posiciones de memoria. Vamos a recordar también que un entero normal ocupa 2 bytes en Forth, un carácter, sólo uno, y un número de doble longitud, cuatro.

Usaremos para construir nuestro array una palabra que se emplea para reservar memoria: «**ALLOT**». Esta instrucción asigna tantos bytes de memoria como se le indiquen desde la parte superior de la pila. Por tanto, si queremos construir la estructura de la figura 2, escribiremos:

**10 VARIABLE CONJ 3 ALLOT**

donde «10» es el valor (arbitrario) con que inicializamos las dos primeras posiciones del array (recordar que un entero normal necesita dos bytes), «**VARIABLE**» la palabra que, como siempre, habrá reservado a «**CONJ**» dos bytes y «**3 ALLOT**» habrá añadido otras tres, quedando en total las cinco que queríamos.

Por supuesto, que la estructura anterior es equivalente a:

**.10 2VARIABLE CONJ 1 ALLOT**

puesto que «**2VARIABLE**» reserva 4 bytes.

Parece claro que no será sólo al primer elemento al que deseamos acceder, por lo que deberemos llevar un puntero «apuntando» al lugar al que deseemos llegar. Por ejemplo, para introducir un dato en la tercera casilla de nuestra figura 1 teclearemos:

**15 CONJ 2 + !**

Hay que tener mucho cuidado con el manejo de esta estructura ya que si no prestamos mucha atención podemos llevarnos sorpresas. Probar, por ejemplo, a hacer lo siguiente:

¡El ordenador no funciona!, pensaréis. En realidad, hemos sido nosotros quienes nos hemos equivocado, puesto que, como hemos repetido varias veces, cada número normal ocupa dos bytes y hemos introducido otro superpuesto al anterior. (Ver figura 4). El ordenador tiene una fórmula peculiar de almacenar los números en memoria, ya que primero pone el byte bajo y luego el alto, aunque, por supuesto, al presentarlos lo hace de forma correcta.

Por eso, al ejecutar la primera instrucción hemos introducido el «**1**» ocupando dos bytes desde la primera posición de memoria asignada a «**EJ3**». Al obedecer la tercera instrucción, el ordenador ha introducido el «**2**», pero a partir de la dirección «**EJ3 + 1**» (ambos de la forma indicada antes), con lo que se ha solapado con el valor anterior. Al decirle que saque, con la instrucción cuarta, el número almacenado en la posición de memoria de «**EJ3**» ha tomado el contenido de la dirección de «**EJ3 + 1**» como byte alto y el de «**EJ1**» como bajo del número que tenía que presentar, formando el «**513**» = «**0000001000000001**».

Esto, que evidentemente aquí es un error, nos puede, sin embargo, solucionar algún otro problema al tener tan íntimo control de la máquina sólo accesible, en general, desde el lenguaje ensamblador.

Vamos a dar unas pequeñas *«fórmulas»* que nos servirán para el manejo de arrays si vamos a almacenar enteros de longitud normal (para los otros casos, las modificaciones sólo deben tener en cuenta la longitud de los datos).

Para declarar el array (a la vez que inicializamos sus dos primeras posiciones):

**VALOR INICIAL VARIABLE NOMBRE N 2*2—ALLOT**

donde *«N»* es el número de elementos deseados.

Para introducir un valor en la posición «**N**» del array:

**VALOR NOMBRE N 2* + 2—!**

Para sacar a pantalla el valor contenido en la posición «**N**» del array (si sólo se desea dejar en la parte superior de la pila, suprimir el «.» final):

**NOMBRE N 2* + 2—@.**

Si os parecen un poco confusas estas declaraciones, repasar en el primer artículo de tipos de datos cómo funcionan las palabras «**VARIABLE**», «**@**» y «**!**».

## CADENAS DE CARACTERES

Realmente Forth no es el lenguaje más apropiado para trabajar con cadenas de caracteres, ya que la mayoría de las operaciones las tendremos que desarrollar nosotros mismos.

Ya vimos en el artículo anterior las palabras básicas de entrada y salida y cómo con ellas puede resultar verdaderamente pesado escribir un texto.

Para facilitar en parte las cosas, vamos a tratar a las cadenas de caracteres como si fueran arrays, almacenando en cada posición del mismo un carácter. Podemos sacarlos a pantalla mediante «**EMIT**» y el uso adecuado de un puntero, pero de nuevo nos encontraríamos con el problema de que es demasiado latoso. Para ello es mejor utilizar la palabra «**TYPE**», que necesita dos parámetros en la pila: la dirección de la cadena de caracteres y el número de caracteres que deberá imprimir. Como introducir estos dos datos cada vez que queramos sacar un texto es poco eficaz, deberemos construirnos una rutina que lo haga por nosotros; por ejemplo, mediante la inclusión en las primeras posiciones del array de caracteres de estos dos



valores y tratándolos posteriormente de forma adecuada antes de llamar a TYPE. Desarrollaremos rutinas de estas características en los próximos artículos.

Parece obligado cuestionarse cómo es que resulta tan sencillo manejar este tipo de estructuras en Basic, Pascal o C, y no en Forth. En realidad, la mayoría de los pasos que hemos comentado para sacar los textos las hacen estos lenguajes; la diferencia está en que en aquéllos esta labor la realiza el compilador, y, sin embargo, Forth nos deja el trabajo a nosotros. De nuevo debemos pagar la facilidad de un mayor control sobre el ordenador con la laboriosidad al realizar los programas.

```
1234 5 432 5 28 5 12345 5 CR .R
CR .R CR .R CR .R CR

12345
   28
  432
 1234
ok
```

FIGURA 1

```
1 VARIABLE EJ3 ok
EJ3 2 ALLOT ok
2 EJ3 1 + ! ok
EJ3 @ . 513 ok
```

FIGURA 3. Al hacer 1 VARIABLE EJ3.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DIR+0 | DIR+1 | DIR+2 | DIR+3 | DIR+4 |

FIGURA 2. Array de una dimensión compuesto por cinco elementos.

| 00000001 | 00000000 | | |
|---|---|---|---|
| EJ3+0 | EJ3+1 | EJ3+2 | EJ3+3 |

Al hacer 2 EJ3 1+!

| 00000001 | 00000010 | 00000000 | |
|---|---|---|---|
| EJ3+0 | EJ3+1 | EJ3+2 | EJ3+3 |

FIGURA 4.

# CONSULTORIO

## PEQUEWEQUE

Estoy copiando el programa Pequeweque del n.º 116 y he advertido que en la línea 3200, al final, pone:

PRINT AT n,1; PAPER 2; INK 0;"
NEXT n: RETURN

Aunque yo esté muy verde en Basic, sé que esto no puede ser. Me gustaría que me dijerais qué hay que poner.

**David COMAS**-Valencia

■ *Efectivamente, por un error al reproducir el listado, se omitió parte de la línea. Después de las comillas y antes del NEXT van 30 espacios, otras comillas y un signo de dos puntos; la misión de la línea es imprimir un recuadro con papel rojo y tinta negra, lleno de espacios entre las líneas 5 y 9 y las columnas 1 a 30.*

## PROGRAMADOR EN CÓDIGO MÁQUINA

¿Existen libros para aprender en Código Máquina mediante vuestro cargador? ¿Dónde puedo encontrarlos?

¿Cómo se halla el control de las líneas C/M? ¿Y el número de bytes?

¿Cómo puedo saber en qué dirección de memoria puedo ubicar un programa en Código Máquina.

**Javier BERNAL**-Valencia

■ *Nuestro Cargador Universal no es un lenguaje de programación, sino un método de presentar los programas, que tiene por objeto minimizar la aparición de errores al copiarlos. Los programas suelen escribirse en Assembler mediante el uso de un ensamblador que los convierte en Código Máquina. Existen libros para aprender a programar en Assembler; entre ellos, el curso de Código Máquina publicado entre los números 42 y 95 (ambos inclusive) de nuestra revista (tapas en el 103).*

*El control de una línea de nuestro cargador no es más que la suma de los 10 bytes que la componen. El número de bytes se halla multiplicando el número de líneas por 10 y restando el número de pares de ceros que aparezcan en la última línea.*

*La decisión sobre en qué dirección ubicar un programa C/M forma parte de la realización del mismo. Depende, en cada caso, del programa en particular. Para programar en Assembler es necesario adquirir un conocimiento profundo del ordenador (aspecto que fue tenido en cuenta en nuestro curso); este conocimiento permitirá decidir la dirección más idónea para ubicar una determinada rutina.*

## INTERFACE DE IMPRESORA

Os escribo para saber qué interface necesito para conectar mi Spectrum Plus a una impresora Epson RX-80.

**Antonio REY**-La Coruña

■ *Lo primero que necesita saber es si la conexión de su impresora es Centronics o RS-232; esta información debe estar en el manual de la misma. Si la salida es RS-232 no hay muchos interfaces donde elegir; puede optar por el interface de impresora de Indescomp (que tiene ambas salidas) o por el interface-1 de Sinclair, que tiene un RS-232 bastante aceptable. Si, por el contrario, la conexión es Centronics (lo más probable), existen una gran variedad de interfaces en el mercado, desde el Indescomp antes mencionado, pasando por un modelo de Kempston bastante versatil, hasta el Disciple.*

## PLUS 3

Os escribo porque estoy interesado en adquirir un Plus 3 y quisiera saber si está disponible en el mercado, cuál es su precio, si se puede conectar un cassette, cómo puedo pasar de cassette a disco todos mis progrmas, y si el joystick Quickshot 5 que tengo me valdrá para este ordenador.

**Pablo M. FERNÁNDEZ**-Gerona

■ *De momento, el Plus 3 no está disponible en el mercado; Indescomp anunció su comercialización para septiembre de este año, pero parece que habrá que esperar un poco más. Su precio estaba anunciado en el equivalente de unas 50.000 ptas. para el mercado inglés; aunque dada la guerra de precios en que parecen haberse enzarzado Amstrad y Atari, tal vez quepa esperar alguna reducción. Por supuesto, se le puede conectar un cassette; aunque, para pasar los programas a disco, habrá que esperar a que alguna firma se decida a sacar el correspondiente Transfer. El joystick Quickshot-5 no funcionará en este ordenador, a menos que se recableen las conexiones, ya que Amstrad ha seguido la misma política de incompatibilidad que con su modelo anterior.*

## DESCONECTAR EL ALTAVOZ

¿De qué forma (poke o similar) se puede «desconectar» el altavoz de un Spectrum?

**Antonio MOLINA**-Granada

■ *Suponemos que se refiere a cómo evitar que suene en los programas comerciales que llevan sonido. Lo cierto es que el poke depende de cada programa. Por ello, la forma más sencilla es desconectar físicamente el altavoz y colocar, en su lugar, una resistencia de 40 ohmios y 1/2 vatio. Puede colocar un conmutador que se pueda actuar exteriormente y dirija la salida al altavoz o a la resistencia.*

## CARGADOR

Tengo un cargador formado por un listado n Basic y otro en Código Máquina. Lo que no sé es cómo, al cargar el Cargador Universal de Código Máquina, colocar los dos listados para que haga efecto.

**Julio RIVERA**-Madrid

■ *No nos indica a qué cargador se refiere; aunque suponemos que deberán ir grabados en cassette ambos bloques, con el bloque Basic en primer lugar. Para hacerlo, teclee el listado Basic y sálvelo en cassette; a continuación, cargue el CUCM, teclee el listado C/M y salve el código objeto en cinta a continuación del Basic. Suponemos que así funcionará.*

## MICRO-FICHAS

Estoy realizando un programa en Basic y desearía poder utilizar la rutina FILL publicada en la Micro-ficha R-8, pero no puedo cargarla con el Cargador Universal de Código Máquina. ¿Qué debo hacer?

**Juan CARPI**-Palma de Mallorca

■ *Para cargar las rutinas de las Micro-fichas, no se puede utilizar el CUCM, sino un cargador que se publicó en la Micro-ficha R-0 (número 42 de MICROHOBBY).*

## DISEÑADOR DE PROGRAMAS

Me gustaría conseguir información sobre un programa para la realización de aventuras gráfico-conversacionales.

**José L. BACHILER**-Málaga

■ *El mejor generador de aventuras gráfico-conversacionales que conocemos es el PAW (Profesional Adventure Writer). Es tan bueno que el propio Cervantes no hubiera dudado en utilizarlo para escribir «El Quijote» (al menos, sus «sucesores» así lo han hecho). Puede solicitarlo por correo a la siguiente dirección:*
*Gislfoft*
*2 Park Crescent, Barry*
*S. Glamorgan CF 68 HD*
*England*

*Si no tiene excesiva prisa en adquirirlo, sabemos de buena tinta que es posible que pronto sea traducido al castellano, con lo que seguramente le resultará mucho más sencilla su comprensión y manejo.*

## NUEVO FONT EN EL PLUS 2

Poseo un Spectrum Plus 2 y he intentado cambiar el *font* de sus caracteres siguiendo el procedimiento explicado varias veces en su revista. El problema es que todo funciona perfectamente en modo 48 K, pero no así en modo 128 K, que es en el que yo suelo trabajar.

**Tomás ROTGO**-Menorca

■ *Efectivamente, el editor del 128 K no consulta la variable CHARS y se dirige, sin más trámite, al font de la ROM. No obstante, en tiempo de ejecución entra a funcionar ROM-1, por lo que sí se consulta el contenido de CHARS cuando se va a realizar cualquier impresión. Aunque el cambio de font no tenga efecto durante la edición, sí se producirá cuando se esté ejecutando el programa.*

## "OVERLAY"

Tengo un programa Basic que, por su longitud, he dividido en varios trozos, almacenados en Microdrive, con la intención de que cada trozo se cargue cuando se vaya a ejecutar. El problema es que el Microdrive no admite un MERGE con

auto-ejecución, ¿cómo puedo hacerlo?

**Joan SAUMELL**-Barcelona

■ *La técnica que usted pretende utilizar se denomina «overlay». Debe haber una serie de bloques (overlays) que se carguen sólo cuando se vayan a ejecutar, más un bloque fijo (principal) que es el encargado de cargar y ejecutar cada uno de ellos. Reserve unos números de línea fijos para los overlays, cárguelos con MERGE y haga que sea el bloque principal el que los arranque. Ésta es la forma correcta de hacerlo, y funciona con cualquier sistema de almacenamiento masivo (excepto, obviamente, con el cassette).*

## MEMORIAS RAM

¿Cómo es posible que el circuito integrado 4116 del Spectrum albergue 2 Kbytes con sólo 16 pines? Según tengo entendido, 8 pines serían para el bus de datos y 10 para el de direcciones.

**Juan RODRÍGUEZ**-Madrid

■ *Efectivamente, sería muy difícil direccionar 2 Kbytes con menos de 20 patas. Lo que ocurre es que el 4116 no tiene 2 Kbytes, sino 16 Kbits. Esta diferencia aparentemente tan sútil es, sin embargo, fundamental para comprender cómo funciona la memoria de un Spectrum. Cada chip 4116 almacena un bit de cada uno de los 16Ks de RAM. De esta forma, el bus de datos queda reducido a un solo bit. Por otro lado, no son necesarias 14 líneas en el bus de direcciones, sino sólo 7.*

*La memoria está estructurada como una matriz de 128 líneas (Rows) por 128 columnas. Hay, por tanto, 7 bits para direccionar una de las 128 líneas y otros 7 para una de las 128 columnas. Hay también dos señales: RAS y CAS, iniciales de «Row Address Strobe» y «Column Address Strobe». En primer lugar se escribe en los 7 bits de direcciones el número de fila y se activa la señal RAS; a continuación, se escribe el número de columna y se activa la señal CAS. De esta forma, es posible direccionar, con sólo 7 bits, 16384 posiciones de memoria. El Spectrum lleva unos circuitos TTL encargados de fragmentar la dirección escrita por el micro-procesador y controlar las señales RAS y CAS.*

## CASSETTE EXTERIOR EN PLUS 2

En un número de vuestra revista, publicasteis un artículo para colocar, en un Plus 2, unas conexiones EAR y MIC. Mi problema es que el cassette del Plus 2 trabaja con +5v y los que yo tengo lo hacen con 6v ó 9v con lo que el resultado es nulo. ¿Qué puedo hacer para solucionar este problema?

**Juan A. ALONSO**-Madrid

■ *El hecho de que el cassette del Plus 2 trabaje a 5v no afecta, en absoluto, al tema de las conexiones. Las líneas que vamos a utilizar son las de EAR y MIC que no tienen nada que ver con la tensión de alimentación. El cassette exterior utilizará su propia fuente de alimentación o trabajará con pilas pero, en cualquier caso, será independiente de la tensión de alimentación del ordenador.*

## GENS-3M

En el ensamblador GENS-3M, saco los listados abriendo, previamente, el canal 3 (del Interface-1) para texto y salen perfectamente; pero, en el desensamblador MONS-3, abro el canal 3 para texto y, cuando doy la opción "T" y sale la pregunta "Printer?", yo le doy a la "Y", pero el listado no sale.

**Carlos RUMEU**-Madrid

■ *En realidad, todo funciona perfectamente, salvo que a la pregunta "Printer?" hay que responder con una "Y" mayúscula; es decir, con "Caps Shift" + "Y". Hágalo así y verá cómo funciona de maravilla. Se trata de una protección puesta por el programador para evitar que el usuario pueda lanzar un listado por error.*

# OCASIONES

● **ME GUSTARÍA** contactar con usuarios del Spectrum, preferentemente de Santiago, para el intercambio de información, mapas, pokes, etc. Interesados escribir a Enrique García. Negreira, 6, 3.° dcha. Santiago de Compostela (La Coruña). Tel. (981) 59 35 95.

● **VENDO** Spectrum 48 K con todos los manuales, cables y cinta de demostración. Llamar al tel. 656 47 56. Preguntar por Carlos. Precio: 15.000 ptas. Madrid.

● **CAMBIO** ordenador Spectrum 48 K, interface y joystick, por equipo de RC, compuesto por avión entrenador con motor y emisora 4 canales, 3 servos. Interesados dirigirse a Vicente Gómez Valenzuela. Mediodía, 8, 3.° C. Guardamar del Segura (Alicante).

● **VENDO,** por cambio de ordenador, Zx Spectrum completo con fuente de alimentación y cables, por sólo 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 269 34 11 y preguntar por Miguel.

● **SE HA** formado un club a nivel nacional para el intercambio de instrucciones, mapas, pokes y cualquier tipo de información referente al Spectrum. Prometemos contestar todas las cartas. Poti Soft. Bda. Torresoto. Triana, 4. 11401 Jerez de la Frontera (Cádiz). Tel. (956) 32 12 34.

● **VENDO** Spectrum Plus, con sus cables de conexión, fuente de alimentación, embalaje original, cassette especial para ordenador marca Gold King (valorado en 8.500 ptas.), revistas, joystick Quick Shot II, interface tipo Kempston. Todo por sólo 18.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 273 30 46 o bien, dirigirse a Juan. Sirio, 14, 1.° C. 28007 Madrid.

● **VENDO** Spectrum 128 K con todos sus accesorios (transformador, cables, manuales). Todo por 30.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: Manuel Riaza Huguet. San Antonio M.ª Claret, 39, 7.°, 1.°. 08025 Barcelona. También pueden llamar al tel.: (93) 207 03 01 de 3 a 8.

● **DESEARÍA** contactar con gente de Valencia, poseo un Plus II, tengo conocimientos de Basic Sinclair y estoy estudiando C/M del Z-80. Interesados escribir a Dimensión Soft. Villanueva de Castellón, 22-3. 46009 Valencia.

● **URGE** venta de Spectrum Plus, en perfecto estado. Todo completo, regalo libro C/M y Microbasic, cinta de Listado Basic en español a 64 columnas. Todo por 15.000 ptas. Interesados llamar al tel. (927) 41 29 73, de 8 a 15 horas. Preguntar por José Mari.

● **VENDO** Spectrum Plus, con todos sus cables y fuente de alimentación, instrucciones en inglés y castellano, cassette para ordenador, interface Kempston, la cinta de demostración, todo por 23.000 ptas. Interesados escribir a Juan Martínez. Abad Escarre, 7, 1.° 08190 San Cugat del Vallés (Barcelona). Tel. (93) 674 75 13.

● **COMPRO** esquema de algún transtape y controlador doméstico para el Spectrum, pago hasta 2.000 ptas. También intercambio esquemas de hardware. Si te interesa puedes escribir a la siguiente dirección: Antonio Ortiz Dalmar. Passeig de Llull, B-1.°, 3.ª. Llavaneras. 08392 Barcelona.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus 64 K. Interface tipo Kempston y un joystick por el precio de 13.000 ptas. Interesados pueden escribir a la siguiente dirección: Hugo Ayud. Cabellero, 64, Ático-2. Barcelona. Tel.: (93) 322 56 19.

● **VENDO** teclado multifunción 1. Interesados en conseguirlo pueden escribir a la siguiente dirección: Manuel Soler Llorca. Pza. Santa María, 10. Villena (Alicante).

● **VENDO** Zx Spectrum Plus, con manual, cinta de demostración, cinta Horizontes, además del interface tipo Kempston, joysticks Quick Shot II, libro Micro Basic publicado por MICROHOBBY, cassette Computone, revistas, etc. Todo el lote por sólo 40.000 ptas. Interesados pueden llamar al tel.: 11 32 62 de Granada (tardes). Preguntar por Javi.

● **VENDO** Spectrum 48 K en perfecto estado con cables y fuente de alimentación por el precio de 20.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Ramón Muniesa Navarro. Rosellón, 1, 6.°. 50007 Zaragoza.

● **ATENCIÓN,** se vende ordenador Spectrum Plus, cassette Gold King especial para el ordenador (valorado en 7.000 ptas.). Todo en perfecto estado por sólo 22.000 ptas. Interesados contactar con Sergio llamando al tel. 641 52 22. Madrid.

● **SE VENDE** Zx Spectrum 48 K, con cables, transformador, cinta Horizontes, revistas, joystick e interface Kempston. Todo por 23.000 ptas. Interesados escribir a Raúl Pajarín. Padre Marcellán. Edf. Kasan, B-1.° F. 50015 Zaragoza.

● **ATENCIÓN,** se ha formado un club nacional para intercambio de pokes, mapas, instrucciones, rutinas. Interesados dirigirse a Fraguel Club. San Pelayo, 14, 3.° B. 48260 Ermua (Vizcaya).

● **COMPRO** impresora Seikosha GP-50 en perfecto estado, con todos los adaptadores para Spectrum incluidos. Interesados mandar precio a la siguiente dirección: José Miguel Giner Aguilar. Gamona, 100. Edf. «Hércules». Benalmádena-Costa (Málaga).

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum 128 K con fuente de alimentación, cables, libro de instrucciones. En perfectas condiciones, comprado hace 5 meses y con garantías. Precio: 25.000 ptas. Además incluyo joystick Quick Shot II, interface tipo Kempston, etc. Interesados llamar al tel. 72 07 31 o bien, escribir a Joseba Aguirrezabal. Iparraguirre, 11, 2.° C. Urretxu 20700 Guipúzcoa.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K más monitor Philips fósforo verde, cassette, libros, revistas, etc. Todo por 40.000 ptas. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Luis Villacampa Plasín. Alonso Cano, 2. 28770 Colmenar Viejo (Madrid).

● **VENDO** lote compuesto por un Spectrum 48 K, con todos sus accesorios, TV 12" b/n, preparado para entrar con vídeo y audio desde el Spectrum, interface para joystick programable, revistas, etc. Todo por 25.000 ptas. Interesados llamar después de 20,30 al tel.: (91) 672 78 85. Preguntar por Eugenio.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con televisor incluido, cassette, interface, joystick y un libro manual para realizar programas. Todo por el precio de 45.000 ptas. Preguntar por Carlos Ramírez Pazos o David. Tel.: (956) 34 64 79.

● **VENDO** interface programable Comcon por 4.000 ptas., sin estrenar o bien lo cambio por un interface Transtape-3. Si te interesa no dejes de escribir a Ricardo López Pérez. Escolano Moreno, 4, 1.° A. Puerto Real (Cádiz). O bien llamar al tel.: (956) 83 25 49.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K más cassette, monitor fósforo verde, libros, revistas. Todo en perfecto estado y el precio a convenir. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Luis Villacampa. Alonso Cano, 2. Colmenar Viejo. 28770 Madrid.

● **DESEARÍAMOS** contactar con usuarios del Spectrum, para intercambiar: trucos, ideas, mapas, copiones, etc. Interesados dirigirse a Ricardo Valverde Montalbán. Pza. El Trébol, 2, 1.° 1.ª. Sant Vicent dels Hort. 08620 Barcelona.



Sí lo prefieres puedes llamarnos por teléfono (91) 734 65 00
Benefíciate de las ventajas de la tarjeta de crédito.
Un número más gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado.
(Oferta válida sólo para España).
Envíanos urgentemente el cupón de pedido que figura en la solapa.
Suscríbete hoy mismo a MICROHOBBY y recibe cómodamente en tu casa este estupendo regalo a vuelta de correo.
Una sensacional
VISERA RADIO SOLAR FM
gratis para ti
MICRO HOBBY
REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES